

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шутов Олег Леонтьевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 01.06.2026 13:24:19  
Уникальный программный ключ:  
2ee6ded937fc2877009a3b03e0f0a7f33d8083d5

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«КУБАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»  
(АНПО «КУБАНСКИЙ ИПО»)**

**ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

общеобразовательной дисциплины  
**СОО.01.03 МАТЕМАТИКА**  
по специальности  
**38.02.06 ФИНАНСЫ**

**Краснодар, 2026**

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по КОД и МР

\_\_\_\_\_/ Т.В. Першакова  
28.05.2026 г.**УТВЕРЖДАЮ**

Директор АНПОО «Кубанский ИПО»

\_\_\_\_\_/ О.Л. Шутов  
Приказ № 38-О от 28.05.2026 г.**ОДОБРЕНО**

Педагогическим советом

Протокол №6 от 28.05.2026 г.

**РАССМОТРЕНО**на заседании УМО «Математические  
дисциплины и информатика»

Протокол №5 от 15.05.2026 г.

Председатель \_\_\_\_\_ / С.В. Суконина

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины СОО.01.03 Математика предназначена для подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

Программа разработана на основе ФГОС СОО (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 г. №413 (в последней редакции), зарегистрированный в Минюсте России 07.06.2012 г. №24480), ФОП СОО (Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 г. №371, зарегистрирован в Минюсте России 12.07.2023 г. №74228) и с учетом примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, одобренной на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО (Протокол № 6/2025 от 18.04.2025 г.) для специальности 38.02.06 Финансы (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 07.08.2024 г. № 539, зарегистрированного Министерством Юстиции России 12.09.2024 г. № 79436).

**Организация - разработчик:** АНПОО «Кубанский ИПО»

**Разработчик:**

Суконина С.В., преподаватель АНПОО «Кубанский ИПО»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ....	30
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	33

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»**

## **1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:**

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.06 Финансы

## **1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:**

### **1.2.1. Цель дисциплины**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО. Приоритетными целями обучения математике на базовом уровне являются:

- 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.

### **1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Общие компетенции (далее – ОК) и профессиональные компетенции (далее – ПК) ФГОС СПО в соотнесении с личностными, метапредметными и предметными результатами обучения базового уровня (далее – ПРб) ФГОС СОО представлены в таблице 1:

**Таблица 1 - Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины**

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности/</li> <li>- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни</li> </ul> <p><b>Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания</li> </ul>	<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>ПР62. Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;</p> <p>ПР63. Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</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 системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <p>ПР69. Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;</p> <p>ПР610. Умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения</li> <li>- ставить проблемы и задачи, допускающие способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p>а) самоорганизация: делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение</p>	<p>фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;</p> <p>ПР611 Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <p>ПР612. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</p> <p>ПР613. Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</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 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> </ul> <p><b>Метапредметные результаты должны отражать:</b></p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных</li> </ul>	<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</p>

	<p>видов и форм представления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- 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;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul>	<p>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 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><b>Личностные результаты должны отражать в части: духовно-нравственного воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> <li>- 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;</li> </ul> <p><b>Метапредметные результаты должны отражать:</b></p> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> </ul>	<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</p>

	<p>способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p>б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</p> <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</p>	<p>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>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><b>Личностные результаты должны отражать в части:</b> ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе</p> <p><b>Метапредметные результаты должны отражать:</b> <b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b> б) совместная деятельность: - 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;</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 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</p>

	<p>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</p> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <p>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</p> <p>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</p>	<p>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 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p><b>Личностные результаты должны отражать в части: эстетического воспитания:</b></p> <p>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</p> <p>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</p> <p>- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества</p> <p><b>Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></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>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>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,</p>	<p><b>Личностные результаты должны отражать в части:</b></p> <p>- гражданского воспитания: принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и</p>	<p>ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе</p>

<p>демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>демократических ценностей; -патриотического воспитания: ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; <b>Метапредметные результаты должны отражать:</b> <b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b> в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: --самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; - саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</p>	<p>решения задач; 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; 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; 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; 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><b>Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания:</b> - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; <b>Метапредметные результаты должны отражать:</b> <b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p>	<p>ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; 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</p>

	<p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</li> <li>- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p>б) самоконтроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям</li> </ul>	<p>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 системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</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>ПК 2.4. Осуществлять расчет уровня финансовых рисков (пороговых значений, условных зон) и проводить оценку финансовых рисков организации.</p>	<p>в) умения работать с информацией как часть познавательных универсальных учебных действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;</li> <li>– выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;</li> <li>– структурировать информацию, представлять ее в различных формах, иллюстрировать графически;</li> <li>– оценивать надежность информации по самостоятельно сформулированным критериям.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- умение обрабатывать статистические данные, вычислять числовые характеристики;</li> <li>- производить вычисления в профессиональных задачах,</li> <li>- 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.</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2 – Объем и виды работ по общеобразовательной дисциплине

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>ОБЪЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>320</b>
<b>- теоретическое обучение</b>	<b>152</b>
в т.ч.:	
профессионально-ориентированное содержание (практическая подготовка)	12
<b>- практические занятия</b>	<b>150</b>
в т.ч.:	
профессионально-ориентированное содержание (практическая подготовка)	14
<b>- промежуточная аттестация</b>	<b>18</b>
в т.ч.	
консультации	12
экзамен	6

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Таблица 3 – Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Количество аудиторных часов			
	всего	в т.ч. в форме практической подготовки	теоретич. обучение	практич. занятия
<b>Раздел 1. Повторение курса математики основной школы</b>	<b>20</b>	<b>2*</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности	2	-	2	-
Тема 1.2 Числа и вычисления. Выражения и преобразования	4	-	4	-
Тема 1.3. Геометрия на плоскости	2	-	-	2
Тема 1.4 Процентные вычисления	2	2*	-	2
Тема 1.5 Уравнения и неравенства	4	-	2	2
Тема 1.6 Системы уравнений и неравенств	4	-	2	2
Тема 1.7 Входной контроль	2	-	-	2
<b>Раздел 2. Степени и корни. Степенная функция</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>8</b>
Тема 2.1 Степенная функция, ее свойства	4	-	2	2
Тема 2.2 Преобразование выражений с корнями n-ой степени	4	-	2	2
Тема 2.3 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	2	-	2	-
Тема 2.4 Решение иррациональных уравнений и неравенств	4	-	2	2
Тема 2.5 Степени и корни. Степенная функция	4	-	2	2
<b>Раздел 3. Показательная функция</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>10</b>
Тема 3.1 Показательная функция, ее свойства	4	-	2	2
Тема 3.2 Решение показательных уравнений и неравенств	8	-	4	4
Тема 3.3 Системы показательных уравнений	4	-	2	2
Тема 3.4 Решение задач. Показательная функция	2	-	-	2
<b>Раздел 4. Логарифмы. Логарифмическая функция</b>	<b>26</b>	<b>-</b>	<b>14</b>	<b>12</b>
Тема 4.1 Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	4	-	2	2
Тема 4.2 Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	4	-	2	2
Тема 4.3 Логарифмическая функция, ее свойства	2	-	2	-
Тема 4.4 Решение логарифмических уравнений и неравенств	8	-	4	4
Тема 4.5 Системы логарифмических уравнений	4	-	2	2
Тема 4.6 Логарифмы в природе и технике	2	-	2	-
Тема 4.7 Решение задач. Логарифмы. Логарифмическая функция	2	-	-	2
<b>Раздел 5. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
Тема 5.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	4	-	2	2
Тема 5.2 Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	4	-	2	2

Тема 5.3 Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	6	-	2	4
Тема 5.4 Функции, их свойства. Способы задания функций	2	-	2	-
Тема 5.5 Тригонометрические функции, их свойства и графики	2	-	2	-
Тема 5.6 Преобразование графиков тригонометрических функций	2	-	-	2
Тема 5.7 Описание производственных процессов с помощью графиков функций	2	-	2	-
Тема 5.8 Обратные тригонометрические функции	2	-	2	-
Тема 5.9 Тригонометрические уравнения и неравенства	8	-	4	4
Тема 5.10 Системы тригонометрических уравнений	2	-	-	2
Тема 5.11 Решение задач. основы тригонометрии. Тригонометрические функции	2	-	-	2
<b>Раздел 6. Комплексные числа</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
Тема 6.1 Комплексные числа	4	-	2	2
Тема 6.2 Применение комплексных чисел	2	-	2	-
<b>Раздел 7. Уравнения и неравенства</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>14</b>	<b>14</b>
Тема 7.1 Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения	6	-	4	2
Тема 7.2 Графический метод решения уравнений, неравенств	6	-	4	2
Тема 7.3 Уравнения и неравенства с модулем	4	-	2	2
Тема 7.4 Уравнения и неравенства с параметрами	4	-	2	2
Тема 7.5 Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений	4	-	-	4
Тема 7.6 Решение задач. Уравнения и неравенства	4	-	2	2
<b>Раздел 8. Производная функции, ее применение</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>16</b>
Тема 8.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	4	-	2	2
Тема 8.2 Производные суммы, разности произведения, частного	4	-	2	2
Тема 8.3 Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	2	-	-	2
Тема 8.4 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	2	-	2	-
Тема 8.5 Геометрический и физический смысл производной	4	-	2	2
Тема 8.6 Физический смысл производной в профессиональных задачах	2	-	-	2
Тема 8.7 Монотонность функции. Точки экстремума	4	-	4	-
Тема 8.8 Исследование функций и построение графиков	2	-	-	2
Тема 8.9 Наибольшее и наименьшее значения функции	2	-	2	-
Тема 8.10 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	2	-	-	2
Тема 8.11 Решение задач. Производная функции, ее применение	4	-	2	2
<b>Раздел 9. Первообразная функции, ее применение</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
Тема 9.1 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	4	-	4	-
Тема 9.2 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	2	-	2	-
Тема 9.3 Неопределенный и определенный интегралы	4	-	-	4
Тема 9.4 Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	2	-	2	-
Тема 9.5 Определенный интеграл в жизни	2	-	-	2
Тема 9.6 Решение задач. Первообразная функции, ее применение	2	-	-	2

<b>Раздел 10. Множества. Элементы теории графов</b>	<b>8</b>	<b>4*</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Тема 10.1 Множества	2	2*	2	-
Тема 10.2 Операции с множествами	2	2*	-	2
Тема 10.3 Графы	2	-	2	-
Тема 10.4 Решение задач. Множества, Графы и их применение	2	-	-	2
<b>Раздел 11. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b>	<b>20</b>	<b>20*</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
Тема 11.1 Основные понятия комбинаторики	4	4*	2	2
Тема 11.2 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	4	4*	2	2
Тема 11.3 Вероятность в профессиональных задачах	2	2*		2
Тема 11.4 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	2	2*	2	-
Тема 11.5 Задачи математической статистики	2	2*	2	-
Тема 11.6 Составление таблиц и диаграмм на практике	2	2*		2
Тема 11.7 Решение задач. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	4	4*	2	2
<b>Раздел 12 Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
Тема 12.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	2	-	2	-
Тема 12.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	6	-	4	2
Тема 12.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	2	-	2	-
Тема 12.4. Теорема о трех перпендикулярах	4	-	2	2
Тема 12.5. Параллельные, перпендикулярные, скрещивающиеся прямые	4	-	-	4
Тема 12.6. Решение задач. Прямые и плоскости в пространстве	2	-	-	2
<b>Раздел 13. Координаты и векторы</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
Тема 13.1 Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка	4	-	2	2
Тема 13.2 Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	6	-	4	2
Тема 13.3 Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости	4	-	2	2
Тема 13.4 Решение задач. Координаты и векторы	2	-		2
<b>Раздел 14. Многогранники и тела вращения</b>	<b>38</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>20</b>
Тема 14.1 Вершины, ребра, грани многогранника	2	-	2	-
Тема 14.2 Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы	2	-	2	-
Тема 14.3 Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	2	-	2	-
Тема 14.4 Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	2	-	2	-
Тема 14.5 Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	2	-		2
Тема 14.6 Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	2	-	2	-
Тема 14.7 Примеры симметрий в профессии	2	-	2	-
Тема 14.8 Правильные многогранники, их свойства	2	-	-	2
Тема 14.9 Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	4	-	2	2
Тема 14.10 Конус, его составляющие. Сечение конуса	4	-	-	4
Тема 14.11 Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	2	-	-	2

Тема 14.12 Шар и сфера, их сечения	2	-	2	-
Тема 14.13 Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	2	-	2	-
Тема 14.14 Объемы и площади поверхностей тел	2	-	-	2
Тема 14.15 Комбинации многогранников и тел вращения	2	-	-	2
Тема 14.16 Геометрические комбинации на практике	2	-	-	2
Тема 14.17 Решение задач. Многогранники и тела вращения	2	-	-	2
<b>Консультации</b>	<b>12</b>	-	-	-
<b>Экзамен</b>	<b>6</b>	-	-	-
<b>Всего по дисциплине</b>	<b>320</b>	<b>26*</b>	<b>152</b>	<b>150</b>

**Таблица 4 - Содержание дисциплины «Математика»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<b>Основное содержание</b>			
<b>Раздел 1. Повторение курса математики основной школы</b>		<b>20</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 2.4
Тема 1.1	Содержание учебного материала	2	
Цель и задачи математики при освоении специальности	<b>1. Базовые знания и умения по математике</b> в профессиональной и в повседневной деятельности.	2	
Тема 1.2	Содержание учебного материала	4	
Числа и вычисления. Выражения и преобразования	<b>2. Действия над положительными и отрицательными числами</b> , обыкновенными и десятичными дробями.	2	
	<b>3. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения</b>	2	
	Содержание учебного материала	2	
Тема 1.3. Геометрия на плоскости	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	<b>ПЗ № 1 Виды плоских фигур и их площадь.</b>	2	
	Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости		
Тема 1.4 Процентные вычисления	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	<b>ПЗ № 2 Простые и сложные проценты</b> Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты	2*	
Тема 1.5 Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	4	
	<b>4. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства</b>	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	<b>ПЗ №3 Решение уравнений и неравенств</b> Решение линейных, квадратных, дробно-линейных уравнений и неравенств	2	
Тема 1.6 Системы уравнений и неравенств	Содержание учебного материала	4	
	<b>5. Способы решения систем линейных уравнений.</b> Понятия: матрица 2x2 и 3x3, определитель матрицы. Метод Гаусса. Системы нелинейных уравнений. Системы неравенств	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	<b>ПЗ № 4 Решение систем линейных уравнений и неравенств</b>	2	
Тема 1.7 Входной контроль	Содержание учебного материала	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	<b>ПЗ № 5 Контрольная работа № 1</b> Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости	2	
<b>Раздел 2. Степени и корни. Степенная функция</b>		<b>18</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
Тема 2.1 Степенная функция, ее свойства	Содержание учебного материала	4	
	<b>6. Понятие корня n-ой степени из действительного числа.</b> Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства	2	

	и графики. Свойства корня n-ой степени		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	ПЗ № 6 Свойства корня n-ой степени	2	
Тема 2.2 Преобразование выражений с корнями n-ой степени	Содержание учебного материала	4	
	<b>7. Преобразование иррациональных выражений</b>	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	ПЗ № 7 Преобразование иррациональных выражений	2	
Тема 2.3 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	Содержание учебного материала	2	
	<b>8. Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики</b>	2	
Тема 2.4 Решение иррациональных уравнений и неравенств	Содержание учебного материала	4	
	<b>9. Методы решения иррациональных уравнений и неравенств</b>	2	
	Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы их решения.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	ПЗ №8 Решение иррациональных уравнений и неравенств	2	
Тема 2.5 Степени и корни. Степенная функция	Содержание учебного материала	4	
	<b>10. Определение степенной функции. Использование ее свойств при решении уравнений и неравенств</b>	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	ПЗ № 9 Контрольная работа № 2	2	
<b>Раздел 3. Показательная функция</b>		<b>18</b>	
Тема 3.1 Показательная функция, ее свойства	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	<b>11. Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции, ее свойства и график. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений функционально-графическим методом</b>	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	ПЗ № 10 Преобразование показательных выражений	2	
Тема 3.2 Решение показательных уравнений и неравенств	Содержание учебного материала	8	
	<b>12 Решение показательных уравнений</b> методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом.	2	
	<b>13 Методы решения показательных неравенств</b>	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	ПЗ № 11 Решение показательных уравнений	2	
	ПЗ № 12 Решение показательных неравенств	2	
Тема 3.3 Системы показательных уравнений	Содержание учебного материала	4	
	<b>14. Методы решения систем показательных уравнений</b>	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	ПЗ № 13 Решение систем показательных уравнений	2	

Тема 3.4 Решение задач. Показательная функция	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	<b>ПЗ № 14 Контрольная работа № 3</b> Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей и методом введения новой переменной. Решение показательных неравенств	2	
<b>Раздел 4. Логарифмы. Логарифмическая функция</b>		<b>26</b>	
Тема 4.1 Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	Содержание учебного материала	4	
	<b>15 Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e</b>	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	ПЗ № 15 Вычисление логарифма числа	2	
Тема 4.2 Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	Содержание учебного материала	4	
	<b>16 Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.</b>	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	ПЗ № 16 Применение свойств логарифма для вычислений.	2	
Тема 4.3 Логарифмическая функция, ее свойства	Содержание учебного материала	2	
	17 Логарифмическая функция и ее свойства	2	
Тема 4.4 Решение логарифмических уравнений и неравенств	Содержание учебного материала	8	
	<b>18. Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования.</b>	2	
	<b>19 Три основных метода решения логарифмических уравнений:</b> функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	ПЗ № 17 Решение логарифмических уравнений	2	
	ПЗ № 18 Решение логарифмических неравенств	2	
Тема 4.5 Системы логарифмических уравнений	Содержание учебного материала	4	
	<b>20 Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических уравнений и неравенств</b>	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	ПЗ № 19 Решение систем логарифмических уравнений и неравенств	2	
Тема 4.6 Логарифмы в природе и технике	Содержание учебного материала	2	
	<b>21 Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства</b>	2	
Тема 4.7 Решение задач. Логарифмы. Логарифмическая функция	Содержание учебного материала	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	<b>ПЗ № 20 Контрольная работа №4</b> Логарифмическая функция. Решение простейших логарифмических уравнений		
<b>Раздел 5. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b>		<b>40</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,
Тема 5.1	Содержание учебного материала	4	

Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	<b>22 Радианная мера угла.</b> 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	2	ОК 05, ОК 06, ОК 07
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	ПЗ № 21 Радианная и градусная мера угла	2	
Тема 5.2 Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	Содержание учебного материала	4	
	<b>23 Тригонометрические тождества.</b> Синус, косинус, тангенс и котангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ . Формулы приведения	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
ПЗ № 22 Основные тригонометрические тождества	2		
Тема 5.3 Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	Содержание учебного материала	6	
	<b>24 Сумма и разность синусов.</b> 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.	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	ПЗ № 23 Преобразования простейших тригонометрических выражений	2	
	ПЗ № 24 Применение тригонометрических формул для преобразования выражений	2	
Тема 5.4 Функции, их свойства. Способы задания функций	Содержание учебного материала	2	
	<b>25 Область определения и множество значений функций.</b> Чётность, нечётность, периодичность функций. Способы задания функций	2	
Тема 5.5 Тригонометрические функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала	2	
	<b>26 Область определения и множество значений тригонометрических функций.</b> Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$ , $y = \sin x$ , $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ .	2	
Тема 5.6 Преобразование графиков тригонометрических функций	Содержание учебного материала	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	ПЗ № 25 Преобразование графиков тригонометрических функций Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций.		
Тема 5.7 Описание производственных процессов с помощью графиков функций	Содержание учебного материала	2	
	<b>27 Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах</b>	2	
Тема 5.8 Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала	2	
	<b>28 Обратные тригонометрические функции.</b> Их свойства и графики	2	
Тема 5.9 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	8	
	<b>29 Простейшие тригонометрические уравнения</b> Уравнение $\cos x = a$ . Уравнение $\sin x = a$ . Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ , $\operatorname{ctg} x = a$ .	2	

	<b>30 Простейшие тригонометрические неравенства</b>	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	ПЗ № 26 Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств	2	
	<b>ПЗ № 27 Решение тригонометрических уравнений</b> Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные.	2	
Тема 5.10 Системы тригонометрических уравнений	Содержание учебного материала	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	ПЗ 28 Системы простейших тригонометрических уравнений	2	
Тема 5.11 Решение задач. основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	<b>ПЗ № 29 Контрольная работа № 5</b> Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций	2	
<b>Раздел 6. Комплексные числа</b>		<b>6</b>	
Тема 6.1 Комплексные числа	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	<b>31 Понятие комплексного числа.</b> Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая).	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	ПЗ № 30 Арифметические действия с комплексными числами	2	
Тема 6.2 Применение комплексных чисел	Содержание учебного материала	2	
	<b>32 Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел.</b> Примеры использования комплексных чисел	2	
<b>Раздел 7. Уравнения и неравенства</b>		<b>28</b>	
Тема 7.1 Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	<b>33 Равносильность уравнений и неравенств.</b> Определения. Основные теоремы равносильных переходов в уравнениях и неравенствах.	2	
	<b>34 Общие методы решения уравнений:</b> переход от равенства функций к равенству аргументов для монотонных функций, метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	ПЗ № 31 Решение уравнений и неравенств	2	
Тема 7.2 Графический метод решения уравнений, неравенств	Содержание учебного материала	6	
	<b>35 Общие методы решения неравенств:</b> переход от сравнения значений функций к сравнению значений аргументов для монотонных функций, метод интервалов, функционально-графический метод.	2	
	<b>36 Графический метод решения уравнений и неравенств</b>	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	

	ПЗ № 32 Решение уравнений и неравенств графическим методом	2		
Тема 7.3 Уравнения и неравенства с модулем	Содержание учебного материала	4		
	<b>37 Определение модуля.</b> Раскрытие модуля по определению. Простейшие уравнения и неравенства с модулем. Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем	2		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2		
	ПЗ № 33 Решение уравнений и неравенств с модулем	2		
Тема 7.4 Уравнения и неравенства с параметрами	Содержание учебного материала	4		
	<b>38 Знакомство с параметром.</b> Простейшие уравнения и неравенства с параметром	2		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2		
	ПЗ № 34 Решение уравнений и неравенств с параметрами	2		
Тема 7.5 Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений	Содержание учебного материала	4		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4		
	ПЗ № 35 Решение текстовых задач профессионального содержания	2		
	ПЗ № 36 Решение текстовых задач профессионального содержания с помощью уравнений	2		
Тема 7.6 Решение задач. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	4		
	<b>39 Общие методы решения уравнений.</b> Уравнения и неравенства с модулем и с параметрами	2		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2		
	ПЗ № 37 Контрольная работа № 6	2		
<b>Раздел 8. Производная функции, ее применение</b>		<b>32</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	
Тема 8.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	Содержание учебного материала	4		
	<b>40 Определение производной</b> 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	2		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2		
	ПЗ № 38 Нахождение производной степенной функции	2		
Тема 8.2 Производные суммы, разности произведения, частного	Содержание учебного материала	4		
	<b>41 Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования</b>	2		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2		
	ПЗ № 39 Правила дифференцирования	2		
Тема 8.3 Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	Содержание учебного материала	2		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2		
	<b>ПЗ № 40 Производная сложной функции</b> Определение сложной функции. Производная тригонометрических функций.	2		
Тема 8.4	Содержание учебного материала	2		

Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	<b>42 Понятие непрерывной функции.</b> Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов	2	
Тема 8.5 Геометрический и физический смысл производной	Содержание учебного материала	4	
	<b>43 Геометрический и физический смысл производной.</b> Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	ПЗ № 41 Геометрический смысл производной функции	2	
Тема 8.6 Физический смысл производной в профессиональных задачах	Содержание учебного материала	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	<b>ПЗ № 42 Физический (механический) смысл производной</b> – мгновенная скорость в момент времени $t$ : $v = S'(t)$	2	
Тема 8.7 Монотонность функции. Точки экстремума	Содержание учебного материала	4	
	<b>44 Возрастание и убывание функции</b> , 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.	2	
	<b>45 Алгоритм исследования функции и построения ее графика</b> с помощью производной. Дробно-линейная функция	2	
Тема 8.8 Исследование функций и построение графиков	Содержание учебного материала	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	ПЗ № 43 Исследование функции на монотонность и построение графиков.	2	
Тема 8.9 Наибольшее и наименьшее значения функции	Содержание учебного материала	2	
	<b>46 Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций</b> , построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа	2	
Тема 8.10 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Содержание учебного материала	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	ПЗ № 44 Наименьшее и наибольшее значения функции	2	
Тема 8.11 Решение задач. Производная функции, ее применение	Содержание учебного материала	4	
	<b>47 Формулы и правила дифференцирования.</b> Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	ПЗ № 45 Контрольная работа № 7	2	
<b>Раздел 9. Первообразная функции, ее применение</b>		<b>16</b>	ОК 01, ОК 02,
Тема 9.1	Содержание учебного материала	4	ОК 03, ОК 04,

Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	<b>48 Задача о восстановлении закона движения по известной скорости.</b> 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.	2	ОК 05, ОК 06, ОК 07
	<b>49 Таблица формул для нахождения первообразных.</b> Изучение правила вычисления первообразной	2	
Тема 9.2 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Содержание учебного материала	2	
	<b>50 Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла</b> – о вычислении площади криволинейной трапеции, о перемещении точки. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона—Лейбница	2	
Тема 9.3 Неопределенный и определенный интегралы	Содержание учебного материала	4	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	ПЗ № 46 Вычисление неопределенного интеграла	2	
	ПЗ № 47 Вычисление определенного интеграла	2	
Тема 9.4 Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	Содержание учебного материала	2	
	<b>51 Геометрический смысл определенного интеграла</b>	2	
Тема 9.5 Определенный интеграл в жизни	Содержание учебного материала	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	<b>ПЗ № 48 Геометрический смысл определенного интеграла.</b> Формула Ньютона - Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	2	
Тема 9.6 Решение задач. Первообразная функции, ее применение	Содержание учебного материала	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	<b>ПЗ № 49 Контрольная работа № 8</b> Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Ее применение	2	
<b>Раздел 10. Множества. Элементы теории графов</b>		<b>8</b>	
Тема 10.1 Множества	<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,
	<b>52 Понятие множества.</b> Подмножество. Операции с множествами	2*	
Тема 10.2 Операции с множествами	<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i>	2	ОК 05, ОК 07, ПК 2.4
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	ПЗ № 50 Операции с множествами. Решение прикладных задач	2*	
Тема 10.3 Графы	Содержание учебного материала	2	
	<b>53 Понятие графа.</b> Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости	2	
Тема 10.4 Решение задач. Множества, Графы и их применение	Содержание учебного материала	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	<b>ПЗ № 51 Контрольная работа № 9</b>	2	

	Операции с множествами. Описание реальных ситуаций с помощью множеств. Применение графов к решению задач		
<b>Раздел 11. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b>		<b>20</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ПК 2.4
Тема 11.1 Основные понятия комбинаторики	<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i>	4	
	<b>54 Перестановки, размещения, сочетания.</b>	2*	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	ПЗ № 52 Вычисление формул комбинаторики	2*	
Тема 11.2 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i>	4	
	<b>55 Совместные и несовместные события.</b> Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий.	2*	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	ПЗ № 53 Вычисление вероятностей	2*	
Тема 11.3 Вероятность в профессиональных задачах	<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i>	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	<b>ПЗ № 54 Относительная частота события,</b> свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события	2*	
Тема 11.4 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i>	2	
	<b>56 Виды случайных величин.</b> Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики	2*	
Тема 11.5 Задачи математической статистики	<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i>	2	
	<b>57 Вариационный ряд.</b> Полигон частот и гистограмма. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных	2*	
Тема 11.6 Составление таблиц и диаграмм на практике	<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i>	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	ПЗ № 55 Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных	2*	
Тема 11.7 Решение задач. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i>	4	
	<b>58 Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b> Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	2*	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	ПЗ № 56 Контрольная работа № 10	2*	
<b>Раздел 12 Прямые и плоскости в пространстве</b>		<b>20</b>	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07
Тема 12.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Содержание учебного материала	2	
	<b>59 Предмет стереометрии.</b> Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Основные пространственные фигуры.	2	

Тема 12.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала	6	
	<b>60 Параллельные прямая и плоскость.</b> Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства (с доказательством).	2	
	<b>61 Тетраэдр и его элементы.</b> Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда.	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	ПЗ № 57 Построение сечений. Решение задач.	2	
Тема 12.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала	2	
	<b>62 Перпендикулярные прямые.</b> Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Доказательство. Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей. Доказательство. Расстояния в пространстве	2	
Тема 12.4. Теорема о трех перпендикулярах	Содержание учебного материала	4	
	<b>63 Теорема о трех перпендикулярах.</b> Доказательство.	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	ПЗ № 58 Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями	2	
Тема 12.5. Параллельные, перпендикулярные, скрещивающиеся прямые	Содержание учебного материала	4	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	ПЗ № 59 Аксиомы стереометрии.	2	
	ПЗ № 60 Перпендикулярность прямой и плоскости, параллельность двух прямых, перпендикулярных плоскости, перпендикулярность плоскостей	2	
Тема 12.6. 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	-	
	ПЗ № 61 Контрольная работа № 11	2	
<b>Раздел 13. Координаты и векторы</b>		<b>16</b>	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07,
Тема 13.1 Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка	Содержание учебного материала	4	
	<b>64 Декартовы координаты в пространстве.</b> Простейшие задачи в координатах. Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	ПЗ № 62 Простейшие задачи в координатах	2	
Тема 13.2 Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Содержание учебного материала	6	
	<b>65 Векторы в пространстве.</b> Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов.	2	
	<b>66 Разложение вектора по трем некопланарным векторам.</b> Координаты вектора, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Уравнение плоскости. Геометрический смысл	2	

	определителя 2x2		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	ПЗ № 63 Векторы в пространстве	2	
Тема 13.3 Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости	Содержание учебного материала	4	
	<b>67 Координатная плоскость.</b> Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	ПЗ № 64 Вычисление расстояний и площадей на плоскости	2	
Тема 13.4 Решение задач. Координаты и векторы	Содержание учебного материала	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	<b>ПЗ № 65 Контрольная работа № 12</b> 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	2	
<b>Раздел 14. Многогранники и тела вращения</b>		<b>38</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
Тема 14.1 Вершины, ребра, грани многогранника	Содержание учебного материала	2	
	<b>68 Понятие многогранника.</b> Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Сечение. Выпуклые и невыпуклые многогранники	2	
Тема 14.2 Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призма	Содержание учебного материала	2	
	<b>69 Понятие призмы.</b> Ее основания и боковые грани. Высота призмы. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Ее сечение	2	
Тема 14.3 Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	Содержание учебного материала	2	
	<b>70 Параллелепипед,</b> свойства прямоугольного параллелепипеда, куб. Сечение куба, параллелепипеда	2	
Тема 14.4 Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	Содержание учебного материала	2	
	<b>71 Пирамида и ее элементы.</b> Сечение пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	2	
Тема 14.5 Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	Содержание учебного материала	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	ПЗ № 66 Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды	2	
Тема 14.6 Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	Содержание учебного материала		
	<b>72 Симметрия</b> относительно точки, прямой, плоскости. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	2	
Тема 14.7	Содержание учебного материала	2	

Примеры симметрий в профессии	<b>73 Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту</b>	2	
Тема 14.8	Содержание учебного материала	2	
Правильные многогранники, их свойства	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	ПЗ № 67 Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников	2	
Тема 14.9	Содержание учебного материала	4	
Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	<b>74 Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра (параллельное основанию и оси). Развертка цилиндра</b>	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	ПЗ № 68 Вычисление элементов цилиндра, площадь поверхности	2	
Тема 14.10	Содержание учебного материала	2	
Конус, его составляющие. Сечение конуса	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	ПЗ № 69 Конус и его элементы. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), конические сечения. Развертка конуса	2	
Тема 14.11	Содержание учебного материала	4	
Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	<b>В том числе, практических занятий</b>	4	
	ПЗ № 70 Вычисление элементов конуса, площадь поверхности	2	
	ПЗ № 71 Усеченный конус. Его образующая и высота. Сечение усеченного конуса	2	
Тема 14.12	Содержание учебного материала	2	
Шар и сфера, их сечения	<b>75 Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы</b>	2	
Тема 14.13	Содержание учебного материала	2	
Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	<b>76 Понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы и цилиндра. Отношение объемов подобных тел. Геометрический смысл определителя 3-го порядка</b>	2	
Тема 14.14	Содержание учебного материала	2	
Объемы и площади поверхностей тел	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	ПЗ № 72 Объемы пирамиды и конуса. Объем шара. Площади поверхностей тел	2	
Тема 14.15	Содержание учебного материала	2	
Комбинации многогранников и тел вращения	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	ПЗ № 73 Комбинации геометрических тел	2	
Тема 14.16	Содержание учебного материала	2	
Геометрические комбинации на практике	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	ПЗ № 74 Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах	2	
Тема 14.17	Содержание учебного материала	2	
Решение задач. Многогранники и тела вращения	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	ПЗ № 75 Контрольная работа № 13 Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения	2	
<b>Промежуточная аттестация, в том числе</b>		<b>18</b>	ОК 01, ОК 03,

<b>Консультации</b>	1. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции	2	ОК 04, ОК 06, ОК 07
	2. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	2	
	3. Элементы теории вероятностей и математической статистики	2	
	4. Производная и первообразная функции	2	
	5. Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве	2	
	6. Многогранники и тела вращения	2	
<b>Экзамен</b>		<b>6</b>	
<b>Всего:</b>		<b>320</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математики».

##### Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место педагога (преподавательский стол (1 шт.), стул (1 шт.))
  - рабочие места обучающихся (парты ученические (13 шт.), стулья ученические (25 шт.))
  - доска учебная (меловая трех-секционная) (1 шт.)
  - плакаты: «Определение синуса и косинуса числа» (1 шт.), «Применение непрерывности и производной. Касательная к графику функции» (1 шт.), «Тригонометрия» (1 шт.), «Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс (1 шт.)», «Свойства логарифмов» (1 шт.), «Сложная функция» (1 шт.), «Критические точки функции. Максимумы и минимумы» (1 шт.), «Графики функций синус и косинус. Преобразование графиков синус и косинус» (1 шт.), «Дифференциальные уравнения» (1 шт.), «Степенная функция и ее производная», «Показательная функция» (1 шт.), «Логарифмическая функция» (1 шт.), «Произвольная логарифмической функции», «Первообразная» (1 шт.)
  - учебная и справочная литература по курсу математики (15 шт.)
  - таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Процентные вычисления. Уравнения и неравенства» (10 шт.)
  - таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции» (20 шт.)
  - таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Основы тригонометрии. Тригонометрические функции» (10 шт.)
  - таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Элементы теории вероятностей и математической статистики» (15 шт.)
  - таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Производная и первообразная функции» (10 шт.)
  - таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Прямые и плоскости в пространстве. координаты и векторы в пространстве» (14 шт.)
  - таблицы и плакаты на электронном носителе по теме «Многогранники и тела вращения» (10 шт.)
  - видеофильмы на электронном носителе по теме: «Стереометрия» (1 шт.)
  - портреты математиков (6 шт.)
  - набор чертежных инструментов (линейка, циркуль, угольник, транспортир) (1 шт.)
  - макеты (экспонаты) многогранников: цилиндр (2 шт.), конус (2 шт.), шар (2 шт.), сечение цилиндра (1 шт), сечение шара (1 шт.)
  - макеты (экспонаты): призма (2 шт.), параллелепипед (1 шт.), куб (1 шт.), пирамида (1 шт.)
- технические средства обучения:**
- персональный компьютер IRU CM-2017BR IRU bl (Intel® Core™ i3-10100, 8GB ОЗУ, PRO H510M-B, подключение к сети Интернет с модулем контентной фильтрации Traffic Inspector, NetPolice и YandexDNS, возможность трансляции на экран аудио и видео информации (1 шт.)
  - программное обеспечение на ПК – Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2016 (Word, Excel, PowerPoint), 7Zip, 24PDF, Яндекс Браузер (1 шт.)
  - монитор DEXP DF24N1S (24") (1 шт.)

- клавиатура (1 шт.)
- мышь (1 шт.)
- телевизор DEXP 55UCY1 (55”) (1 шт.)
- кабель для подключения HDMI (1 шт.)

### **3.2. Информационное обеспечение обучения.**

Для реализации программы библиотечный фонд Института имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

#### **3.2.1 Основные источники:**

1. *Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Базовый и углублённый уровни: Учебник / Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва [и др.] – Москва: Просвещение, 2024. – 464 с. – ISBN 978-5-09-116443-5. – URL: <https://book.ru/book/> – Текст: электронный.*

2. *Мерзляк, А.Г.. Алгебра. 10 класс. Углублённый уровень: Учебник / А.Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В.Е. Подольского; под. ред. В.М. Поляков – Москва: Просвещение, 2024. – 480 с. – ISBN 978-5-09-116479-4. – URL: <https://book.ru/book/957843> – Текст: электронный.*

3. *Мерзляк, А.Г.. Алгебра. 11 класс. Углублённый уровень: Учебник / А.Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В.Е. Подольского; под. ред. В.М. Поляков – Москва: Просвещение, 2024. – 416 с. – ISBN 978-5-09-116503-6. – URL: <https://book.ru/book/957844> – Текст: электронный.*

4. *Геометрия. 10-11 классы. Базовый и углублённый уровни: Учебник / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев [и др.] – Москва: Просвещение, 2024. – 289 с. – ISBN 978-5-09-116447-3. – URL: <https://book.ru/book/957866> – Текст: электронный.*

5. *Богомолов, Н. В. Математика. Алгебра и начала анализа. Базовый уровень: 10–11 классы: учебник для среднего общего образования / Н. В. Богомолов. – Москва: Издательство Юрайт, 2026. – 241 с. – (Общеобразовательный цикл). – ISBN 978-5-534-16084-0. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/599024>*

6. *Богомолов, Н. В. Математика. Углублённый уровень. 10–11 классы: учебник для среднего общего образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2026. – 400 с. – (Общеобразовательный цикл). – ISBN 978-5-534-21435-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/599023>*

#### **3.2.2. Дополнительные источники:**

7. *Башмаков, М.И. Математика: учебник / Башмаков М.И. – Москва: КноРус, 2024. – 394 с. – ISBN 978-5-406-01567-4. – URL: <https://book.ru/book/935689>*

8. *Башмаков, М.И. Математика. Практикум: учебно-практическое пособие / Башмаков М.И., Энтина С.Б. – Москва: КноРус, 2024. – 294 с. – ISBN 978-5-406-05758-2. – URL: <https://book.ru/book/939104>*

9. *Шипачев, В. С. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев; под редакцией А. Н. Тихонова. – 8-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 447 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13405-6. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/459024>*

10. *Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч.: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 439 с. – (Профессиональное образование). –*

ISBN 978-5-534-09108-3. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/449007>

11. Далингер, В. А. Математика: логарифмические уравнения и неравенства: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 176 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-05316-6. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/449055>

12. Короев, Ю.И. Начертательная геометрия: учебник / Короев Ю.И. – Москва: КноРус, 2025. – 422 с. – ISBN 978-5-406-07995-9. – URL: <https://book.ru/book/938862>

13. Кувшинов, Н.С. Начертательная геометрия. Краткий курс: учебное пособие / Кувшинов Н.С. – Москва: КноРус, 2025. – 149 с. – ISBN 978-5-406-01339-7. – URL: <https://book.ru/book/935913>

14. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике. В 2 ч. Часть 1: учеб. пособие для СПО / Н.В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2024. – 285 с. – Серия: Проф. образование.

15. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике. В 2 ч. Часть 2: учеб. пособие для СПО / Н.В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2024. – 217 с. – Серия: Проф. образование.

16. Карп, А.П.. Математика. Базовый уровень. В 2 ч. Часть 1: Учебное пособие / А.П. Карп, А.Л. Вернер – Москва: Просвещение, 2024. – 320 с. – ISBN 978-5-09-120016-4. – URL: <https://book.ru/book/957908> – Текст: электронный.

17. Карп, А.П.. Математика. Базовый уровень. В 2 ч. Часть 2: Учебное пособие / А.П. Карп, А.Л. Вернер – Москва: Просвещение, 2024. – 256 с. – ISBN 978-5-09-120017-1. – URL: <https://book.ru/book/957909> – Текст: электронный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
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, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 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, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6	<b>Текущий контроль</b> – тестирование – устный/фронтальный/ письменный опрос – математический диктант – индивидуальная самостоятельная работа – выполнение контрольных работ – выполнение практических работ <b>Промежуточная аттестация</b> экзамен
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, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 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, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6	

<p>личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4  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, 4.11  Р 5, Темы 5.1, 5.2  Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11  Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17  Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6  Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5  Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4  Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7  Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4  Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6  Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6  Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6  Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4  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, 4.11  Р 5, Темы 5.1, 5.2  Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11  Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17  Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6  Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5  Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4  Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7  Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4  Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6  Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6  Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6  Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4  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, 4.11  Р 5, Темы 5.1, 5.2  Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6  Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6  Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4  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, 4.11  Р 5, Темы 5.1, 5.2  Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11</p>	

	<p>Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7  П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12,  7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17  Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6  Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5  Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4  Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4,  11.5, 11.6 П-о/с, 11.7  Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4  Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5  П-о/с, 13.6  Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5  П-о/с, 14.6  Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3,  9.4, 9.5  Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4  Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4,  11.5, 11.6 П-о/с, 11.7  Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3  Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5  П-о/с, 13.6  Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5  П-о/с, 14.6</p>	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6  Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7  П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11  Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7  П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12,  7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17  Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6  Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5  П-о/с, 14.6</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6  Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с,  2.6  Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4  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, 4.11  Р 5, Темы 5.1, 5.2  Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7  П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11  Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7  П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12,  7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17  Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6  Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5  Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4  Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4,  11.5, 11.6 П-о/с, 11.7  Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4  Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5  П-о/с, 13.6  Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5  П-о/с, 14.6</p>	

ПК 2.4. Осуществлять расчет уровня финансовых рисков (пороговых значений, условных зон) и проводить оценку финансовых рисков организации.	Р 1, Тема 1.4 Р 10, Темы 10.1, 10.2 Р 11, Тема 11.1-11.7	
---	--	--