

Министерство образования и науки Челябинской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Юрюзанский технологический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.10 Математика

Специальность: 40.02.04 Юриспруденция

Квалификация выпускника

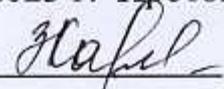
Юрист

Очная форма обучения

2023г.

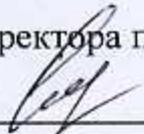
Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии

« 02 » 10 2023 г. Протокол № 2

Председатель ЦМК  Ф.И.О. Карпюк З.Ф.

Утверждено:

Зам. директора по УМР

 (Е. Н. Смирнова)

« 02 » 10 2023г

Образовательная программа среднего профессионального образования по ОУП.10 Математика реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования с учетом получаемой специальности СПО 40.02. 04 Юриспруденция

Организация разработчик - Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Юрюзанский технологический техникум»

Разработчик - преподаватель ГБПОУ ЮТТ Рахимкулов Д.Т.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины
5. Фонды оценочных средств

Пояснительная записка

Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.10 Математика) предназначена для изучения в ГБПОУ «ЮТТ», реализующей основную профессиональную образовательную программу по специальности СПО 40.02. 04 Юриспруденция

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО для данной специальности на основе Примерной основной образовательной программы ФГБОУ ДПО ИРПО Протокол № 13 от «29»_ сентября__ 2022 г.

Структура рабочей программы составлена в соответствии с требованиями локального нормативного документа «Методическая инструкция по разработке рабочих программ учебных дисциплин на основе ФГОС СПО» .

Общее количество часов, отведенных на изучение содержания составляет: 196 часов.

из них аудиторная учебная нагрузка 196 часов.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

В программе представлен общая характеристика учебного предмета, структура и содержание учебной программы, условия реализации программы учебной дисциплины, контроль и критерии оценок результатов освоения.

Содержание дисциплины состоит из 12 тем сформированных из трёх теоретических блоков:

- алгебра и начала математического анализа
- геометрия
- вероятность и статистика

Учебный курс «Алгебра и начала математического анализа» является одним из наиболее значимых в программе среднего профессионального образования, поскольку, с одной стороны, он обеспечивает инструментальную базу для изучения всех естественнонаучных курсов, а с другой стороны, формирует логическое и абстрактное мышление обучающихся на уровне, необходимом для освоения учебных курсов информатики, обществознания, истории, словесности. В рамках учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» обучающиеся овладевают универсальным языком современной науки, которая формулирует свои достижения в математической форме.

Учебный курс алгебры и начал математического анализа закладывает основу для успешного овладения законами физики, химии, биологии, понимания основных тенденций экономики и общественной жизни, позволяет ориентироваться в современных цифровых и компьютерных технологиях, уверенно использовать их в повседневной жизни. В тоже время овладение абстрактными и логически строгими математическими конструкциями развивает умение находить закономерности, обосновывать истинность утверждения, использовать обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию, формирует креативное и критическое мышление. В ходе изучения алгебры и начал математического анализа на уровне среднего общего образования

обучающиеся получают новый опыт решения прикладных задач, самостоятельного построения математических моделей реальных ситуаций и интерпретации полученных решений, знакомятся с примерами математических закономерностей в природе, науке и в искусстве, с выдающимися математическими открытиями и их авторами.

Учебный курс алгебры и начал математического анализа обладает значительным воспитательным потенциалом, который реализуется как через учебный материал, способствующий формированию научного мировоззрения, так и через специфику учебной деятельности, требующей самостоятельности, аккуратности, продолжительной концентрации внимания и ответственности за полученный результат.

В основе методики обучения алгебре и началам математического анализа лежит деятельностный принцип обучения.

Важность учебного курса геометрии на уровне среднего профессионального образования обусловлена практической значимостью метапредметных и предметных результатов обучения геометрии в направлении личностного развития обучающихся, формирования функциональной математической грамотности, изучения других учебных дисциплин. Развитие у обучающихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения обучающихся, а также качеств мышления, необходимых для адаптации в современном обществе.

Геометрия является одним из базовых предметов на уровне среднего общего образования, так как обеспечивает возможность изучения как дисциплин естественнонаучной направленности, так и гуманитарной.

Логическое мышление, формируемое при изучении обучающимися понятийных основ геометрии и построении цепочки логических утверждений в ходе решения геометрических задач, умение выдвигать и опровергать гипотезы непосредственно используются при решении задач естественнонаучного цикла, в частности из курса физики.

Умение ориентироваться в пространстве играет существенную роль во всех областях деятельности человека. Ориентация человека во времени и пространстве – необходимое условие его социального бытия, форма отражения окружающего мира, условие успешного познания и активного преобразования действительности. Оперирование пространственными образами объединяет разные виды учебной и трудовой деятельности, является одним из профессионально важных качеств, поэтому актуальна задача формирования у обучающихся пространственного мышления как разновидности образного мышления – существенного компонента в подготовке к практической деятельности по многим направлениям.

Цель освоения программы учебного курса «Геометрия» на базовом уровне обучения – общеобразовательное и общекультурное развитие обучающихся через обеспечение возможности приобретения и использования систематических геометрических знаний и действий, специфичных геометрии, возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с

прикладным использованием геометрии.

Отличительной особенностью программы по геометрии является включение в курс стереометрии в начале его изучения задач, решаемых на уровне интуитивного познания, и определённым образом организованная работа над ними, что способствует развитию логического и пространственного мышления, стимулирует протекание интуитивных процессов, мотивирует к дальнейшему изучению предмета.

Предпочтение отдаётся наглядно-конструктивному методу обучения, то есть теоретические знания имеют в своей основе чувственность предметнопрактической деятельности. Развитие пространственных представлений у обучающихся в курсе стереометрии проводится за счёт решения задач на создание пространственных образов и задач на оперирование пространственными образами. Создание образа проводится с опорой на наглядность, а оперирование образом – в условиях отвлечения от наглядности, мысленного изменения его исходного содержания.

Учебный курс «Вероятность и статистика» базового уровня является продолжением и развитием одноимённого учебного курса базового уровня основного общего образования. Учебный курс предназначен для формирования у обучающихся статистической культуры и понимания роли теории вероятностей как математического инструмента для изучения случайных событий, величин и процессов. При изучении учебного курса обогащаются представления обучающихся о методах исследования изменчивого мира, развивается понимание значимости и общности математических методов познания как неотъемлемой части современного естественнонаучного мировоззрения.

Содержание учебного курса направлено на закрепление знаний, полученных при изучении курса на уровне основного общего образования, и на развитие представлений о случайных величинах и взаимосвязях между ними на важных примерах, сюжеты которых почерпнуты из окружающего мира. В результате у обучающихся должно сформироваться представление о наиболее употребительных и общих математических моделях, используемых для описания антропометрических и демографических величин, погрешностей в различного рода измерениях, длительности безотказной работы технических устройств, характеристик массовых явлений и процессов в обществе.

В соответствии с указанными целями в структуре учебного курса «Вероятность и статистика» для уровня среднего общего образования на базовом уровне выделены следующие основные содержательные линии: «Случайные события и вероятности», «Случайные величины и закон больших чисел».

Важную часть учебного курса занимает изучение геометрического и биномиального распределений и знакомство с их непрерывными аналогами – показательным и нормальным распределениями.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового уровней (ПРБ) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР 06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР 08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
ЛР 09	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
ЛР 10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
ЛР 13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
МР 01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

MP 03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
MP 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
MP 05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
MP 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
MP 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
MP 09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
ПР6 01	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
ПР6 02	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
ПР6 03	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПР6 04	владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
ПР6 05	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
ПР6 06	владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
ПР6 07	сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
ПР6 08	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	196
в т. ч.:	
теоретические занятия	144
практическая подготовка	52
Профессионально-ориентированного содержания	36
Промежуточная аттестация (экзамен)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ раздела, темы	Содержание учебного материала	Объем в часах	Коды личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	Повторение курса математики основной школы	12	ПРб 01, ПРб 04 ЛР 5, ЛР 9, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09
1.1	Цели и задачи математики при освоении специальности	2	
1.2	Числа и вычисления. Выражения и их преобразования	2	
1.3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	2	
1.4	Входной контроль	2	
	Профессионально ориентированное содержание	4	
1.5	Практико-ориентированные задачи социально-экономического профиля	2	
1.6	Проценты в профессиональных задачах социально-экономического профиля	2	
2	Прямые и плоскости в пространстве	16	ПРб 02, ПРб 03, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08
2.1	Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	2	
2.2	Параллельность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью	2	
2.3	Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование	2	
2.4	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости	2	
2.5	Перпендикулярность плоскостей. Перпендикуляр и наклонная	2	
2.6	Теорема о трех перпендикулярах	2	
2.7	Контрольная работа «Прямые и плоскости в пространстве»	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
2.8	Аксиомы экономики	2	
3	Координаты и векторы в пространстве	12	
3.1	Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками	2	
3.2	Векторы в пространстве	2	
3.3	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	2	
3.4	Разложение вектора	2	
3.5	Контрольная работа «Координаты и векторы в пространстве»	2	

	Профессионально ориентированное содержание		
3.6	Координаты и векторы в задачах экономики	2	
4	Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	30	ПР6 03, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08
4.1	Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	2	
4.2	Основные тригонометрические тождества.	2	
4.3	Формулы приведения	2	
4.4	Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов	2	
4.5	Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	2	
4.6	Функции, их свойства. Способы задания функций	2	
4.7	Тригонометрические функции, их свойства и графики	2	
4.8	Преобразование графиков тригонометрических функций	2	
4.9	Обратные тригонометрические функции	2	
4.10	Простейшие тригонометрические уравнения	2	
4.11	Простейшие тригонометрические неравенства	2	
4.12	Способы решения тригонометрических уравнений	2	
4.13	Системы тригонометрических уравнений	2	
4.14	Контрольная работа «Основы тригонометрии. Тригонометрические функции»	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
4.15	Описание производственных процессов с помощью графиков функций	2	
5	Производная функции, ее применение	32	
5.1	Понятие о пределе последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей	2	
5.2	Понятие производной. Производные функций	2	
5.3	Производные суммы, разности	2	
5.4	Производные произведения, частного	2	
5.5	Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	2	
5.6	Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	2	
5.7	Геометрический смысл производной	2	
5.8	Уравнение касательной к графику функции	2	
5.9	Физический смысл первой и второй производной	2	
5.10	Монотонность функции. Точки экстремумы	2	
5.11	Исследование функций и построение графиков	2	
5.12	Графики дробно-линейных функций	2	
5.13	Наибольшее и наименьшее значения функции	2	

5.14	Контрольная работа «Производная функции, ее применение»	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
5.15	Применения производной функции в экономических задачах	2	
5.16	Нахождение оптимального результата в задачах социально-экономического профиля	2	
6	Многогранники и тела вращения	36	ПРб 01, ПРб 06, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08
6.1	Вершины, ребра, грани многогранника	2	
6.2	Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы	2	
6.3	Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	2	
6.4	Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	2	
6.5	Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	2	
6.6	Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	2	
6.7	Правильные многогранники, их свойства	2	
6.8	Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	2	
6.9	Конус, его составляющие. Сечение конуса	2	
6.10	Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	2	
6.11	Шар и сфера, их сечения.	2	
6.12	Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	2	
6.13	Объемы многогранников. Объемы цилиндра и конуса	2	
6.14	Площади поверхностей цилиндра и конуса. Объем шара, площадь сферы	2	
6.15	Контрольная работа «Многогранники и тела вращения»	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
6.16	Площади поверхностей комбинированных геометрических тел	2	
6.17	Экономические задачи на вычисление объемов	2	
6.18	Примеры симметрий в профессиях и специальностях социально-экономического профиля	2	
7	Первообразная функции, ее применение	14	ПРб 01, ПРб 05, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09
7.1	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	2	
7.2	Нахождения первообразных функции	2	
7.3	Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	2	
7.4	Неопределенный и определенный интегралы	2	
7.5	Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	2	
7.6	Контрольная работа «Первообразная функции, ее применение»	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
7.7	Применения первообразной функции в экономических задачах	2	
8	Степени и корни. Степенная функция	12	

8.1	Степенная функция, ее свойства	2	ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08
8.2	Преобразование выражений с корнями n-ой степени.	2	
8.3	Свойства степени с рациональным и действительным показателями	2	
8.4	Решение иррациональных уравнений	2	
8.5	Решение иррациональных неравенств	2	
8.6	Контрольная работа «Степени и корни. Степенная функция»	2	
9	Показательная функция	14	ПР6 02, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08
9.1	Показательная функция, ее свойства	2	
9.2	Классификация показательных уравнений	2	
9.3	Решение показательных уравнений	2	
9.4	Простейшие показательные неравенства	2	
9.5	Решение показательных неравенств	2	
9.6	Системы показательных уравнений	2	
9.7	Контрольная работа «Показательная функция»	2	
10	Логарифмы. Логарифмическая функция	20	ПР6 02, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08
10.1	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	2	
10.2	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	2	
10.3	Обратная функция, ее график. Симметрия относительно прямой $y=x$	2	
10.4	Логарифмическая функция, ее свойства	2	
10.5	Классификация логарифмических уравнений	2	
10.6	Решение логарифмических уравнений	2	
10.7	Логарифмические неравенства	2	
10.8	Системы логарифмических уравнений	2	
10.9	Контрольная работа «Логарифмы. Логарифмическая функция»	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
10.10	Экономические расчеты с применением показательной и логарифмической функции	2	
11	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	14	
11.1	Основные понятия комбинаторики	2	
11.2	Событие, вероятность события	2	
11.3	Сложение и умножение вероятностей	2	
11.4	Дискретная случайная величина, закон ее распределения	2	
11.5	Контрольная работа «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	2	
	Профессионально ориентированное содержание		

11.6	Вероятность в задачах социально-экономического профиля	2	
11.7	Представление данных. Задачи математической статистики социально-экономического профиля	2	
12	Уравнения и неравенства	16	ПР6 01, ПР6 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 МР 01, МР 02, МР 04
12.1	Равносильность уравнений и неравенств	2	
12.2	Общие методы решения уравнений	2	
12.3	Графический метод решения уравнений	2	
12.4	Уравнения и неравенства с модулем	2	
12.5	Уравнения и неравенства с параметрами	2	
12.6	Системы уравнений и неравенств, решаемые графически	2	
12.7	Контрольная работа «Уравнения и неравенства»	2	
	Профессионально ориентированное содержание		
12.8	Нахождение неизвестной величины в задачах социально-экономического профиля	2	
	Промежуточная аттестация (экзамен)		
	Итого	196	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

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

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Александров, А.Д. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы : учебник / А.Д. Александров, Л.А. Вернер, В.И. Рыжик. – М. : Издательство «Просвещение», 2020. – 257 с. – ISBN: 978-5-09-062551-7 / - Текст : непосредственный

2. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 457 с. – ISBN: 978-5-346-01200-9 / - Текст : непосредственный

3. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 351 с. – ISBN 978-5-346-03199-4/ - Текст : непосредственный

4. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений

(профильный уровень) /А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.] - М. : Мнемозина, 2020. - 336 с. – ISBN: 978-5-346-01202-3/ - Текст : непосредственный

5. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений

(профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.],- М. : Мнемозина, 2020. - 137 с. – ISBN: 978-5-346-02411-8/ - Текст : непосредственный

3.2.2. Дополнительные источники

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru/> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.

2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.

3. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

4. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru/> (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.

5. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru/> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

6. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

7. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net/> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

8. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.

9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	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 Защита индивидуальных проектов 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 Защита индивидуальных проектов 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 Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене

<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. 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</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</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. 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</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданскопатриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих 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. 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</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</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 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</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</p>

5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ)

для профессиональных образовательных организаций

К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика»

Специальностей социально-экономического профиля обучения

5.1 Фонды оценочных средств по специальности 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения».

Фонды оценочных средств (далее – ФОС) представлены в виде междисциплинарных заданий, направленные на контроль качества и управление процессами достижения ЛР, МР и ПР, а также создание условий для формирования ОК и (или) ПК у обучающихся посредством промежуточной аттестации. ФОС разрабатываются с опорой на синхронизированные образовательные результаты, с учетом профиля обучения, уровня освоения общеобразовательной дисциплины «Математика» и профессиональной направленности образовательной программы по специальности 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения».

Таблица 1

№ раздела, темы	Коды образовательных результатов (ЛР, МР, ПР, ОК, ПК)	Варианты междисциплинарных заданий																														
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы. Тема «Принципы расчета чистой прибыли предприятия»	ПР6 01 ПРу 02 ПРу 03 ЛР 07 ЛР 09 МР 01 МР 02 МР 04 МР 09 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6	Рассчитать чистую прибыль предприятия: <table border="1" data-bbox="671 1115 1385 2076"> <thead> <tr> <th data-bbox="671 1115 831 1193">Действие</th> <th data-bbox="831 1115 1385 1193">Показатель</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" data-bbox="671 1193 1385 1272" style="text-align: center;"><i>Доходы и расходы по обычным видам деятельности</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="671 1272 831 1350">70000</td> <td data-bbox="831 1272 1385 1350">Выручка от продажи товаров, продукции (работ, услуг)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="671 1350 831 1429">11700</td> <td data-bbox="831 1350 1385 1429">Налог на добавленную стоимость</td> </tr> <tr> <td data-bbox="671 1429 831 1507">8000</td> <td data-bbox="831 1429 1385 1507">Акциз</td> </tr> <tr> <td data-bbox="671 1507 831 1585">25300</td> <td data-bbox="831 1507 1385 1585">Себестоимость проданных товаров, продукции (работ, услуг)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="671 1585 831 1664">=</td> <td data-bbox="831 1585 1385 1664">Валовая прибыль (убыток)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="671 1664 831 1742">7000</td> <td data-bbox="831 1664 1385 1742">Коммерческие расходы</td> </tr> <tr> <td data-bbox="671 1742 831 1821">5000</td> <td data-bbox="831 1742 1385 1821">Управленческие расходы</td> </tr> <tr> <td data-bbox="671 1821 831 1899">=</td> <td data-bbox="831 1821 1385 1899">Прибыль (убыток) от продаж</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="671 1899 1385 1977" style="text-align: center;"><i>Прочие доходы и расходы</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="671 1977 831 2056">10000</td> <td data-bbox="831 1977 1385 2056">Проценты к получению</td> </tr> <tr> <td data-bbox="671 2056 831 2134">7000</td> <td data-bbox="831 2056 1385 2134">Проценты к уплате</td> </tr> <tr> <td data-bbox="671 2134 831 2213">3000</td> <td data-bbox="831 2134 1385 2213">Доходы от участия в других организациях</td> </tr> <tr> <td data-bbox="671 2213 831 2076">2800</td> <td data-bbox="831 2213 1385 2076">Прочие доходы</td> </tr> </tbody> </table>	Действие	Показатель	<i>Доходы и расходы по обычным видам деятельности</i>		70000	Выручка от продажи товаров, продукции (работ, услуг)	11700	Налог на добавленную стоимость	8000	Акциз	25300	Себестоимость проданных товаров, продукции (работ, услуг)	=	Валовая прибыль (убыток)	7000	Коммерческие расходы	5000	Управленческие расходы	=	Прибыль (убыток) от продаж	<i>Прочие доходы и расходы</i>		10000	Проценты к получению	7000	Проценты к уплате	3000	Доходы от участия в других организациях	2800	Прочие доходы
		Действие	Показатель																													
		<i>Доходы и расходы по обычным видам деятельности</i>																														
		70000	Выручка от продажи товаров, продукции (работ, услуг)																													
		11700	Налог на добавленную стоимость																													
		8000	Акциз																													
		25300	Себестоимость проданных товаров, продукции (работ, услуг)																													
		=	Валовая прибыль (убыток)																													
		7000	Коммерческие расходы																													
		5000	Управленческие расходы																													
		=	Прибыль (убыток) от продаж																													
		<i>Прочие доходы и расходы</i>																														
		10000	Проценты к получению																													
		7000	Проценты к уплате																													
		3000	Доходы от участия в других организациях																													
2800	Прочие доходы																															

			3100	Прочие расходы
			=	Прибыль (убыток) до налогообложения
			3000	Текущий налог на прибыль
			=	Чистая прибыль
Тема «Расчет неизвестных величин в страховании»	ПРб 01 ПРу 02 ПРу 03 ЛР 07 ЛР 09 МР 01 МР 02 МР 04 МР 09 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6	Задание: Формула расчета ОСАГО: $T = TB \times KT \times KBM \times KBC \times KO \times KM \times KC \times KN \times KPr$ TB — базовый тариф KT — территориальный коэффициент KBM — коэффициент бонус-малус KBC — коэффициент возраста и стажа KO — ограничение количества водителей KM — коэффициент мощности KC — коэффициент сезонности (периода использования) KN — коэффициент нарушений Задача Перед вами страховой полис, в 7 пункте представлен расчет страховой премии, найдите KBC и определите возраст и стаж водителя, по таблице ниже.		

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «Зетта Страхование» (ООО «Зетта Страхование») Лицензия ЦБ РФ ОС №1083-03 121087, г. Москва, Багратионовский проезд, д.7, корп.11 ОГРН 1027739205240 ИНН 7710280644 Тел: 8 800 700 77 07

СТРАХОВОЙ ПОЛИС

XXX-XXX XXXXXX
ОБЯЗАТЕЛЬНОГО СТРАХОВАНИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ВЛАДЕЛЬЦЕВ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Срок страхования с 00 ч. 00 мин. 12.02.2018 г. по 24 ч. 00 мин. 11.02.2019 г.

Страхование распространяется на страховые случаи, произошедшие в период использования транспортного средства в течение срока страхования с 12.02.2018 г. по 11.02.2019 г.

1. Страхователь (полное наименование юридического лица или фамилия, имя, <-> отчество гражданина)
НИКОЛАЙ ПЕТРОВИЧ

Собственник транспортного средства (полное наименование юридического лица или фамилия, имя, <-> отчество гражданина, класс на начало годового срока страхования)
НИКОЛАЙ ПЕТРОВИЧ

2. Транспортное средство используется с прицепом: да, нет.

Марка, модель транспортного средства NISSAN Almera Classic	Идентификационный номер транспортного средства K N M C S H L M S	Государственный регистрационный знак транспортного средства Fantom 32
---	---	--

Паспорт транспортного средства, свидетельство о регистрации транспортного средства, паспорт самоходной машины (либо аналогичный документ)
Вид документа Паспорт ТС серия XXXX номер XXXXXX

Цель использования транспортного средства (отметить нужное): личная, учебная езда, такси, перевозка опасных и легковоспламеняющихся грузов, прокат/краткосрочная аренда, регулярные пассажирские перевозки/перевозки пассажиров по заказам, дорожные и специальные транспортные средства, экспедиционные и коммунальные службы, прочее.

3. Договор заключен в отношении: неограниченного количества лиц, допущенных к управлению транспортным средством

№ п/п	Лица, допущенные к управлению транспортным средством (фамилия, имя, отчество <->)	Водительское удостоверение (серия, номер)	Класс на начало годового срока страхования
1	Николай Петрович	XXX XXXXXX	13
2	Нина Владимировна	XXX XXXXXX	13

4. Страховая сумма, в пределах которой страховщик при наступлении каждого страхового случая (независимо от количества страховых случаев в течение срока страхования по договору обязательного страхования) обязуется возместить потерпевшим пропорциональный вред установленная Федеральным законом от 25 апреля 2002 года N 40-ФЗ "Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств" в редакции, действующей на дату заключения (изменения) (при условии, что такие изменения потребовали доплаты страховой премии) настоящего договора.

5. Страховой случай - наступление гражданской ответственности владельца транспортного средства за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу потерпевших при использовании транспортного средства, влекущее за собой в соответствии с договором обязательного страхования обязанность страховщика осуществить страховую выплату.

6. Страховой полис действует на территории Российской Федерации.

7. Расчет размера страховой премии

Базовая ставка	Коэффициент										Итого
	ТБ	КТ	КВМ	КВС	КО	КС	КП	КМ	КТР	КН	
4 118	1,50	0,50			1,00	1,00	1,00	1,20	1,00	1,00	3 706,20

8. Особые отметки
Возобновление договора №ЕЕЕ-0728106466, срок окончания 11.02.2018 г.

Дата заключения договора « 07 » февраля 2018 г.
Страхователю выданы перечень представителей страховщика в субъектах Российской Федерации согласно приложению и два бланка извещения о дорожно-транспортном происшествии.

Сторона или представитель страховщика (ФЕДОРОВА Н.В.) (фамилия, имя, отчество)

Возраст	Стаж									
	0	1	2	3-4	5-6	7-9	10-14	Более 14		
16-21	1,87	1,87	1,87	1,66	1,66					
22-24	1,77	1,77	1,77	1,04	1,04	1,04				
25-29	1,77	1,69	1,63	1,04	1,04	1,04	1,01			
30-34	1,63	1,63	1,63	1,04	1,04	1,01	0,96	0,96		
35-39	1,63	1,63	1,63	0,99	0,96	0,96	0,96	0,96		
40-49	1,63	1,63	1,63	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96		
50-59	1,63	1,63	1,63	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96		
Старше 59	1,60	1,60	1,60	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93		

Задание Страхование по системе пропорциональной ответственности означает неполное страхование стоимости объекта. Величина страхового возмещения по этой системе определяется по формуле

$$CB = \frac{CC * Y}{CO}$$

CB — величина страхового возмещения, руб.;

CC — страховая сумма по договору, руб.;

Y — фактическая сумма ущерба, руб.;

CO — стоимостная оценка объекта страхования, руб.

Задача. Рассчитать размер страхового возмещения

Стоимость объекта страхования — 10 млн. руб.,
страховая сумма — 5 млн. руб. Убыток страхователя в результате повреждения объекта — 4 млн. руб.
Какова величина страхового возмещения?

<p>Раздел 2. Корни и степени. Степенная функция.</p>	<p>ПР6 01 ПР6 02 ПР6 04</p>	<p>Задание 1. Функция спроса на некоторый товар имеет вид:</p> $q = 60 - \sqrt{400 + p},$ <p>где q — количество товара (тыс. шт.); p — цена единицы товара (руб.). Требуется найти:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) область определения и множество значений этой функции; 2) функцию цены в виде $p = f^{-1}(q)$; 3) объем спроса при ценах на товар: $p_1 = 500$; $p_2 = 1\,200$; 4) цену за единицу товара, если $q_1 = 20$; $q_2 = 30$, и выручку продавцов в каждом из этих случаев, а также построить график функции спроса $q = 60 - \sqrt{400 + p}$. 																
<p>Тема «Функции одной переменной в экономике (Функция спроса, функция предложения)»</p>	<p>ПРу 02 ПРу 03 ПРу 04</p>	<p>Задание 2. Функция предложения некоторого товара на рынке имеет вид: $q = \frac{1}{4}(p - 2)^2 - 1$, где q — количество предлагаемого товара (тыс. шт.); p — цена за единицу товара (руб.). Требуется найти:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) область определения и множество значений функции q; 2) объем предложения при цене за единицу товара $p_1 = 12$ руб.; $p_2 = 18$ руб.; 3) зависимость цены за единицу товара от объема спроса, т. е. функцию $p = \varphi^{-1}(q)$, а также построить график функции $q = \frac{1}{4}(p - 2)^2 - 1$. 																
	<p>ЛР 07 ЛР 13 МР 01 МР 02 МР 03 МР 04 МР 08 МР 09 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ПК 4.3</p>	<p>Задание 3 Постройте кривую спроса и предложения Продается смартфон. Разные покупатели готовы купить его по разным ценам. В итоге сложилась такая картина:</p> <table border="1" data-bbox="742 784 1380 952"> <tr> <td>Цена смартфона (Р)</td> <td>9000</td> <td>8000</td> <td>7000</td> <td>6000</td> <td>5000</td> <td>4000</td> <td>3000</td> </tr> <tr> <td>Количество покупателей, (Q)</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>8</td> <td>11</td> <td>13</td> <td>16</td> </tr> </table>	Цена смартфона (Р)	9000	8000	7000	6000	5000	4000	3000	Количество покупателей, (Q)	2	3	5	8	11	13	16
Цена смартфона (Р)	9000	8000	7000	6000	5000	4000	3000											
Количество покупателей, (Q)	2	3	5	8	11	13	16											
		<p>Постройте кривую спроса и ответьте на вопросы: Как будет влиять на кривую изменение цены на смартфоны? Что произойдет с кривой спроса, если спрос увеличится? Что произойдет с кривой спроса, если спрос снизится?</p>																
		<p>Задание 4. На рынке продаются смартфоны. Одни продавцы продают смартфон дешевле, другие — дороже. Шкала предложения и выглядит следующим образом.</p> <table border="1" data-bbox="654 1388 1189 1545"> <tr> <td>Цена смартфона</td> <td>5000</td> <td>6000</td> <td>8000</td> <td>9000</td> <td>12000</td> <td>15000</td> </tr> <tr> <td>Количество</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>13</td> </tr> </table>	Цена смартфона	5000	6000	8000	9000	12000	15000	Количество	3	5	7	9	11	13		
Цена смартфона	5000	6000	8000	9000	12000	15000												
Количество	3	5	7	9	11	13												
		<p>Постройте кривую предложения и ответьте на вопросы: Как будет влиять на кривую изменение цены на смартфоны? Что произойдет с кривой предложения, если предложение увеличится? Что произойдет с кривой спроса, если предложение снизится?</p>																
<p>Раздел 8. Начала математического анализа.</p>	<p>ПР6 01 ПР6 02 ПР6 03</p>	<p>Задания 1-6</p>																
<p>Тема «Эластичность функции как один из</p>	<p>ПР6 04 ПР6 05</p>																	

<p>примеров использования понятия производной в экономике»</p>	<p>ПРу 01 ПРу 02 ПРу 03 ПРу 04 ЛР 07 ЛР 13 МР 01 МР 02 МР 03 МР 04 МР 08 МР 09 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ПК 4.3</p>	<p>1. Функция спроса на некоторый товар имеет вид: $q = 100 - 4p$: а) найдите выражение для коэффициента эластичности спроса и его значения при $p_1 = 10$; $p_2 = 20$. Прокомментируйте полученные результаты; б) исследуйте динамику выручки продавцов. 2. Функция спроса на некоторый товар имеет вид: $q = 148 - 6p$: а) найдите выражение для коэффициента эластичности спроса и его значения при $p_1 = 8$; $p_2 = 15$. Прокомментируйте полученные результаты; б) исследуйте динамику выручки продавцов. 3. Функция спроса на некоторый товар имеет вид: $q = -1 + \frac{153}{2p+3}$: а) найдите выражение для коэффициента эластичности спроса и его значения при $p_1 = 30$, $p_2 = 70$. Прокомментируйте полученные результаты; б) исследуйте динамику выручки продавцов. 4. Функция спроса на некоторый товар имеет вид: $q = 60 - \sqrt{625 + p}$: а) найдите выражение для коэффициента эластичности спроса и его значения при $p_1 = 100$, $p_2 = 1000$. Прокомментируйте полученные результаты; б) исследуйте динамику выручки продавцов. 5. Функция предложения некоторого товара имеет вид: $q = \frac{1}{7}(p - 600)$: а) найдите выражение для коэффициента эластичности предложения и его значения при $p_1 = 800$, $p_2 = 1500$. Прокомментируйте полученные результаты; б) исследуйте динамику выручки продавцов. 6. Функция предложения некоторого товара имеет вид: $q = -2 + \sqrt{p - 15}$: а) найдите выражение для коэффициента эластичности предложения и его значения при $p_1 = 79$, $p_2 = 240$. Прокомментируйте полученные результаты;</p>																																										
<p>Раздел 9. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей.</p>	<p>ПР6 01 ПР6 02 ПР6 03 ПР6 07 ПР6 08 ПРу 02</p>	<p>Задание. Всего за месяц образовалось 13 пар, 9 из них официально зарегистрировали свой брак в ЗАГСе, и 4 пары живут в гражданском браке. Социальная защита берет на проверку 3 семьи. Найдите вероятность того, что одна из выбранных семей будет официально зарегистрирована.</p>																																										
<p>Тема «Сбор необходимой информации, осуществление анализа»</p>	<p>ПРу 03 ПРу 05 ЛР 07 ЛР 13 МР 01 МР 02 МР 03 МР 04 МР 08 МР 09 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 8 ПК 2.2 ПК 4.3 ПК 4.4</p>	<p>Задание 1: Известные данные о рождении детей в одном из районов города:</p> <table border="1" data-bbox="659 1283 1233 1843"> <tr> <td>Месяц</td> <td>I</td> <td>II</td> <td>III</td> <td>IV</td> <td>V</td> <td>VI</td> </tr> <tr> <td>Число родившихся детей, чел.</td> <td>41</td> <td>35</td> <td>38</td> <td>36</td> <td>38</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>Мертворожденные дети, чел.</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="659 1563 1233 1843"> <tr> <td>Месяц</td> <td>VII</td> <td>VIII</td> <td>IX</td> <td>X</td> <td>XI</td> <td>XII</td> </tr> <tr> <td>Число родившихся детей, чел.</td> <td>33</td> <td>34</td> <td>32</td> <td>33</td> <td>31</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>Мертворожденные дети, чел.</td> <td>0</td> <td>5</td> <td>8</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>8</td> </tr> </table> <p>Постройте радиальную диаграмму, отражающую рождение детей по месяцам. Сделайте выводы</p> <p>Задание 2. Имеются данные о рабочих – сдельщиках:</p>	Месяц	I	II	III	IV	V	VI	Число родившихся детей, чел.	41	35	38	36	38	34	Мертворожденные дети, чел.	0	0	0	0	0	0	Месяц	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Число родившихся детей, чел.	33	34	32	33	31	29	Мертворожденные дети, чел.	0	5	8	0	2	8
Месяц	I	II	III	IV	V	VI																																						
Число родившихся детей, чел.	41	35	38	36	38	34																																						
Мертворожденные дети, чел.	0	0	0	0	0	0																																						
Месяц	VII	VIII	IX	X	XI	XII																																						
Число родившихся детей, чел.	33	34	32	33	31	29																																						
Мертворожденные дети, чел.	0	5	8	0	2	8																																						

№ п/п	Стаж работы, лет	Месячная выработка рабочего, тыс. руб.	№ п/п	Стаж работы, лет	Месячная выработка рабочего, тыс. руб.
1	1,0	200	16	6,0	256
2	1,0	202	17	5,0	241
3	3,0	205	18	6,5	252
4	6,5	290	19	9,0	264
5	9,2	298	20	9,0	270
6	4,4	250	21	1,0	234
7	6,9	280	22	10,5	276
8	2,5	230	23	10,1	262
9	2,7	223	24	5,5	245
10	16,0	310	25	2,5	240
11	13,2	284	26	5,0	244
12	14,0	320	27	5,3	252
13	11,0	295	28	7,5	253
14	12,0	279	29	7,0	252
15	4,5	222	30	8,0	262

По данным таблицы:

Построить ряд распределения рабочих по стажу, образовав 5 групп с равными интервалами.

Для изучения зависимости между стажем работы и месячной выработкой рабочих произведите:

- группировку рабочих по стажу, образовав 5 групп с равными интервалами. Каждую группу охарактеризуйте числом рабочих; средним стажем работы; месячной выработкой продукции – всего и в среднем на одного рабочего;
- комбинационную группировку по двум признакам: стажу работы и месячной выработкой продукции на одного рабочего

Задание 3.

Определялась зависимость увлечений студентов от пола.

пол	хобби	пол	хобби	пол	хобби	пол	хобби
муж	искусство	муж	компьютер	муж	искусство	муж	спорт
муж	спорт	жен	компьютер	муж	искусство	муж	спорт
жен	искусство	муж	компьютер	муж	искусство	муж	спорт
жен	компьютер	жен	спорт	муж	спорт	муж	компьютер
муж	искусство	жен	искусство	муж	спорт	муж	компьютер
жен	искусство	муж	компьютер	муж	спорт	муж	спорт
жен	искусство	муж	компьютер	жен	спорт	жен	искусство
жен	компьютер	жен	искусство	жен	спорт	жен	искусство
жен	искусство	муж	компьютер	жен	спорт	жен	искусство
жен	компьютер	жен	компьютер	жен	спорт	жен	компьютер

а) Составить таблицу сопряженности. Определить зависят ли увлечения студентов от пола по критерию χ^2 .

<p>Тема «Абсолютная, относительная и средние величины в профессиональной деятельности»</p>	<p>ПРб 01 ПРб 02 ПРб 03 ПРб 04 ПРу 03 ПРу 04 ПРу 05 ЛР 05 ЛР 07 ЛР 09 ЛР 13 МР 01 МР 02 МР 03 МР 04 МР 05 МР 08 МР 09 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 8 ПК 2.2 ПК 4.3 ПК 4.4</p>	<p>Задача 1. Рассчитайте удельный вес кадрового обеспечения, если в организации работают: основных рабочих - 1000 чел., вспомогательных рабочих - 200 чел., служащих - 80 чел., специалистов - 30 руб., руководителей – 20 чел.</p> <p>Задача 2. Рассчитайте среднесписочную численность за 3 месяца, за 6 месяцев, за 9 месяцев и за 12 месяцев. Численность составила: январь -23 чел., февраль - 22 чел., март - 22 чел., апрель – 23 чел., май - 24 чел., июнь -23 чел., июль - 23 чел., август - 23 чел., сентябрь - 22 руб., октябрь - 22 чел., ноябрь - 24 чел., декабрь - 24 чел.</p> <p>Задача 3. Здание стоимостью 50000 руб., срок использования объекта 10 лет. Рассчитайте ежегодную сумму амортизации способом уменьшаемого остатка.</p> <p>Задача 4. Станок стоимостью 50000 руб., срок использования 4 года. Рассчитайте ежегодную сумму амортизации способом начисления амортизации по сумме чисел лет срока полезного использования.</p> <p>Задача 5. Оборудование стоимостью 50000 руб., срок использования 2 года, в 1 год произведено в 1 месяце - 1,5 т, во 2 месяце - 2 т, в 3 месяце - 1,6 т. Рассчитайте ежегодную сумму амортизации и ежемесячную сумму амортизации способом расчета амортизации пропорционально объему продукции.</p> <p>Задача 6. Определить первоначальную стоимость приобретенного оборудования, если стоимость закупки составила 500000 руб., транспортные расходы - 10000 руб., стоимость разгрузки - 2000 руб., стоимость монтажа - 10000 руб.</p>
<p>Тема «Комплексный анализ изучаемых социально-экономических явлений с использованием средств вычислительной техники»</p>	<p>ПРб 01 ПРб 02 ПРб 03 ПРб 07 ПРб 08 ПРу 02 ПРу 03 ПРу 05 ЛР 07 ЛР 13 МР 01 МР 02 МР 03 МР 04 МР 08 МР 09 ОК 1 ОК 2 ОК 3</p>	<p>Задание 1. Разработать математическую модель. Ситуация: в городе N проживает n жителей. Рассчитать процент жителей, нуждающихся в дополнительной материальной поддержке и социальном обеспечении при следующих входных данных: m – количество работающего населения, не достигшего пенсионного возраста, p – количество работающего населения, достигшего пенсионного возраста, q – количество семей, прожиточный минимум у которых ниже, установленного уровня. Допустимо выполнение задания посредством компьютерной программы MSExcel</p>

	ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 8 ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 4.3 ПК 4.4	
Раздел 11. Уравнения и неравенства.	ПР6 01 ПР6 02 ПР6 03 ПР6 04 ПР6 08 ПРy 02 ПРy 03 ПРy 04 ЛР 07	<p>Задание 1. При статистическом обследовании фермерских хозяйств была установлена следующая зависимость урожайности картофеля с одного гектара от количества внесенных органических удобрений:</p> <p>а) без внесения удобрений урожайность составила 30 т; б) при внесении 5 т удобрений урожайность составила 50 т; в) при внесении 10 т удобрений урожайность составила 45 т.</p> <p>С помощью ПФ вида $y = ax^2 + bx + c$ требуется:</p> <p>1) установить аналитическую зависимость урожайности y (тонн) картофеля с одного гектара от количества x (тонн) внесенных на этот гектар органических удобрений; 2) по графику ПФ найти максимальное значение урожайности y и соответствующий ему расход удобрения.</p>
Тема «Нахождение рыночного равновесия»	ЛР 09 ЛР 13 МР 01 МР 03 МР 04 МР 08 МР 09 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ПК 4.3	<p>Задание 2.</p> <p>Функция спроса на данный товар имеет вид: $q = \frac{15 - p}{p + 3}$, а функция предложения $q = \frac{1}{2}p - 2$, где q — объем спроса (предложения) (тыс. шт.); p — цена за единицу товара (руб.).</p> <p>Найдите:</p> <p>а) в каком диапазоне могут изменяться цены на рассматриваемый товар; б) рыночное равновесие; в) выручку продавца при продаже товара по равновесной цене; г) величину излишков товара при $p = 9$ руб. и величину дефицита при $p = 5$ руб.;</p> <p>д) новую функцию предложения и новое рыночное равновесие после введения государством налога на каждую единицу товара в размере 1 руб. Сравните суммы, полученные продавцом до и после введения налога;</p> <p>е) новую функцию предложения и новое рыночное равновесие, если за каждую проданную единицу товара производители получают из бюджета дотацию в размере 1 руб. Сравните суммы, получаемые продавцами до и после введения дотации;</p> <p>ж) количество товара (излишки продукта), закупаемого государством, и сумму, в которую ему это обходится, если оно для поддержания производителя решило установить твердую цену в 7 руб. за каждую единицу товара. Сделайте схематический чертеж.</p>