


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»


РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК физико-математических
и социально-экономических дисциплин
протокол № 10 от «01» 06 2022 г.

 / Ю.С. Михайлова /

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебной работе

 / Р.Н. Шевелёва /

«01» 06 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету Математика
для специальности Право и организация социального обеспечения
РП.00479926.40.02.01.22

Рабочая программа учебного предмета Математика разработана для специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины Математика для профессиональных образовательных организаций.

Организация разработчик: КГБПОУ «Канский политехнический колледж»

Разработчик: Ю.С. Михайлова, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы учебного предмета	4
1.1 Область применения рабочей программы	4
1.2 Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3 Требования к результатам освоения учебного предмета. Интеграция общеобразовательной и профессиональной подготовки	4
2 Структура и содержание учебного предмета	7
2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы	7
2.2 Содержание учебного предмета с учетом профессиональной направленности	8
2.3 Тематический план и содержание учебного предмета	15
3 Условия реализации программы учебного предмета	23
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	23
3.2 Информационное обеспечение обучения	23

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебного предмета Математика является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана на основании требований ФГОС СОО для специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

1.2 Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебный предмет Математика входит в общеобразовательный цикл, подцикл общие учебные предметы и изучается на первом курсе обучения.

Уровень изучения предмета: базовый.

1.3. Требования к результатам освоения учебного предмета. Интеграция общеобразовательной и профессиональной подготовки

Освоение содержания учебного предмета Математика обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Код	Результаты обучения (формулировка из ФГОС СОО в соответствии с учебным предметом)
Личностные результаты обучения отражают:	
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.

Метапредметные результаты обучения отражают:	
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;
МР 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;
МР 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;
МР 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;
МР 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
МР 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
МР 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.

Код	Предметные результаты обучения отражают:	Наименование ОК и ПК согласно ФГОС СПО
ПР 6 01	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;	ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ПР 6 02	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	ОК 2 Анализировать социально-экономические и политические проблемы и процессы, использовать методы гуманитарно-социологических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.
ПР 6 03	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	ОК 3 Организовывать свою собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ПР 6 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;	ОК 4 Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ПР 6 05	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;	ОК 5 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ПР 6 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;	ОК 6 Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК 7 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ПР 6 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;	ОК 8 Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий. ОК 9 Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч. по семестрам	
		1 семестр	2 семестр
Трудоемкость учебного предмета (всего)	311	102	209
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	222	68	154
в том числе:			
практические занятия	86	26	60
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	89	34	55
Консультации (всего)	-	-	-
Промежуточная аттестация	-	-	-
Форма промежуточной аттестации (З, ДЗ, Э, КР)		ДЗ	Э

2.2 Содержание учебного предмета Математика с учетом профессиональной направленности

Содержание раздела	Инструменты реализации профессиональной направленности																											
	в форме практической подготовки (указать примеры заданий, ориентированных на профессиональную деятельность)	включение прикладных модулей (указать межпредметные связи)																										
<p>Раздел 1 Повторение курса математики основной школы</p> <p>Урок 9 П/р 4 Процентные вычисления в профессиональных задачах.</p>	<p>Рассчитать чистую прибыль предприятия:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Действие</th> <th>Показатель</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><i>Доходы и расходы по обычным видам деятельности</i></td> </tr> <tr> <td>70000</td> <td>Выручка от продажи товаров, продукции (работ, услуг)</td> </tr> <tr> <td>11700</td> <td>Налог на добавленную стоимость</td> </tr> <tr> <td>8000</td> <td>Акциз</td> </tr> <tr> <td>25300</td> <td>Себестоимость проданных товаров, продукции (работ, услуг)</td> </tr> <tr> <td>=</td> <td>Валовая прибыль (убыток)</td> </tr> <tr> <td>7000</td> <td>Коммерческие расходы</td> </tr> <tr> <td>5000</td> <td>Управленческие расходы</td> </tr> <tr> <td>=</td> <td>Прибыль (убыток) от продаж</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><i>Прочие доходы и расходы</i></td> </tr> <tr> <td>10000</td> <td>Проценты к получению</td> </tr> <tr> <td>7000</td> <td>Проценты к уплате</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	<p>Страховое дело</p>
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

Расчет неизвестных величин в страховании

Задание: Формула расчета ОСАГО:

$$T = TB \times KT \times KBM \times KBC \times KO \times KM \times KC \times KH \times KPr$$

ТБ — базовый тариф

КТ — территориальный коэффициент

КБМ — коэффициент бонус-малус

КВС — коэффициент возраста и стажа

КО — ограничение количества водителей


КМ — коэффициент мощности

КС — коэффициент сезонности (периода использования)

КН — коэффициент нарушений

Задача

Перед вами страховой полис, в 7 пункте представлен расчет страховой премии, найдите КВС 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	Страховая премия 3706 руб. 20 коп.								
Срок страхования с 00 0 ч. 00 0 мин. 11 2 0 2 . 20 11 8 г. по 24 ч. 00 мин. 11 1 0 2 . 20 11 9 г.										
Страхование распространяется на страховые случаи, произошедшие в период использования транспортного средства в течение срока страхования с 11 2 0 2 . 20 11 8 г. по 11 1 0 2 . 20 11 9 г., с 00 00 00 . 20 00 00 г. по 00 00 00 . 20 00 00 г.										
1. Страхователь (полное наименование юридического лица или фамилия, имя, <2> отчество гражданина) НИКОЛАЙ ПЕТРОВИЧ										
Собственник транспортного средства (полное наименование юридического лица или фамилия, имя, <2> отчество гражданина, вписан на начало годового срока страхования) НИКОЛАЙ ПЕТРОВИЧ										
2. Транспортное средство используется с прицепом: <input type="checkbox"/> да, <input checked="" type="checkbox"/> 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, свидетельства о регистрации транспортного средства, паспорт самоходной машины (либо аналогичный документ) Вид документа Паспорт ТС серия XXXX номер XXXXX										
Цель использования транспортного средства (отметить нужное) <input checked="" type="checkbox"/> личная, <input type="checkbox"/> учебная езда, <input type="checkbox"/> такси, <input type="checkbox"/> перевозка опасных и легковоспламеняющихся грузов, <input type="checkbox"/> грузоперевозочная работа, <input type="checkbox"/> перевозка пассажиров перевозка пассажиров по заказу, <input type="checkbox"/> дорожные и специальные транспортные средства, <input type="checkbox"/> вездеходы и самоходные машины, <input type="checkbox"/> другое.										
3. Договор заключен в отношении: неограниченного количества лиц, допущенных к управлению транспортным средством <input type="checkbox"/> X лиц, допущенных к управлению транспортным средством <2>										
№ п/п	Лица, допущенные к управлению транспортным средством (фамилия, имя, отчество <2>)	Водительское удостоверение (серия, номер)	Класс на начало годового срока страхования							
1	Николай Петрович	XXX XXXXX	13							
2	Нина Владимировна	XXX XXXXX	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 причиненный вред установлен Федеральным законом от 25 апреля 2002 года № 40-ФЗ "Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств" в редакции, действующей на дату заключения (возобновления) договора (при условии, что такое ограничение предусмотрено условиями страхования). 5. Страховой случай - наступление гражданской ответственности владельца транспортного средства, влекущее за собой причинение вреда жизни, здоровью или имуществу потерпевших при использовании транспортного средства, влечущее за собой в соответствии с договором обязательного страхования обязанность страховщика возместить страховую выплату. 6. Страховой полис действует на территории Российской Федерации. 7. Расчет размера страховой премии										
Базовая ставка	Кoeffициент							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 NEEE-0728106466, срок окончания 11.02.2018 г.										
Дата заключения договора « 07 » февраля 20 18 г. Страхователю выданы перечень представителю страховщика в субъектах Российской Федерации и в два банка извещения о дорожно-транспортном происшествии.										
								(ФЕДОРОВА Н.В.) (фамилия, имя, отчество)		

Возраст \ Стаж	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 5. Производная функции. Урок 50 П/р 19 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах.</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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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>Экономика</p>
<p>Раздел 8. Степени и корни. Степенная функция.</p>	<p>Задание 1. Функция спроса на некоторый товар имеет вид: $q = 60 - \sqrt{400 + p}$,</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: $p_1 = 500$; $p_2 = 1200$; 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>Экономика</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:
 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 $q = \frac{1}{4}(p - 2)^2 - 1$.

Задание 3 Постройте кривую спроса и предложения

Продается смартфон. Разные покупатели готовы купить его по разным ценам. В итоге сложилась такая картина:

Цена смартфона (P), р.	9000	8000	7000	6000	5000	4000	3000
Количество покупателей, (Q)	2	3	5	8	11	13	16

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?

Задание 4. На рынке продаются смартфоны. Одни продавцы продают смартфон дешевле, другие — дороже. Шкала предложения и выглядит следующим образом.

Цена смартфонов (P), р.	5000	6000	8000	9000	12000	15000
Количество смартфонов (Q), кг	3	5	7	9	11	13

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?

Раздел 10. Элементы комбинаторики, теории вероятностей и математической

Задание. Всего за месяц образовалось 13 пар, 9 из них официально зарегистрировали свой брак в ЗАГСе, и 4 пары живут в гражданском браке.

Статистика.
 Экономика организации.
 Менеджмент.

<p>статистики. Урок 105 П/р 42 Решение практических задач с применением вероятностных методов.</p>	<p>Социальная защита берет на проверку 3 семьи. Найдите вероятность того, что одна из выбранных семей будет официально зарегистрирована.</p> <p>Абсолютная, относительная и средние величины в профессиональной деятельности</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>Задание 1. Комплексный анализ изучаемых социально-экономических явлений с использованием средств вычислительной техники</p> <p>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.</p> <p>Допустимо выполнение задания посредством компьютерной программы MS Excel</p>	
---	--	--

2.3 Тематический план учебного предмета

Математика

наименование учебного предмета

№ ур ока	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента	Образовательные результаты (личностные, метапредмет-ные, предметные)
		очная форма обучения						
		ауд.	сам ост.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 семестр								
	Раздел 1 Повторение курса математики основной школы							ПР 6 01, ПР 6 04, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10, ЛР 13 МР 01, МР 02, МР 04, МР 09, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6
1.	Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления.	2ч. / урок	1 ч.	Проблемная лекция			Подготовить сообщение «Зачем изучать математику?»	
2.	Процентные вычисления.	2ч. / урок	1 ч.	Лекция с разбором конкретных ситуаций	ПК, экран, проектор		Решение ситуационных задач практической направленности.	
3.	Уравнения.	2ч. / урок	2 ч.	Лекция-диалог		(1) Гл.1, §5, 8	Решение уравнений.	
4.	П/р 1 Решение уравнений.	2ч. /пр. з.		Урок-практикум				
5.	Неравенства.	2ч. / урок	2 ч.	Лекция-диалог		(1) Гл.1, §6, 10	Решение неравенств.	
6.	П/р 2 Решение неравенств.	2ч. /пр. з.		Урок-практикум				
7.	Системы линейных уравнений.	2ч. / урок	2 ч.	Лекция-диалог		(1) Гл.1, §7	Решение СЛУ.	
8.	П/р 3 Решение систем линейных уравнений.	2ч. /пр. з.		Урок-практикум				
9.	П/р 4 Процентные вычисления в профессиональных задачах.	2ч. /пр. з.	2 ч.	Урок-практикум			Подготовка к входному тестированию.	

10.	П/р 5 Решение задач. Входной контроль.	2ч. /пр. з.		Урок-практикум				
	Раздел 2 Прямые и плоскости в пространстве.							
11.	Основные понятия стереометрии.	2ч. / урок	2 ч	Лекция-диалог		(2) стр. 3-6	Составление кроссворда по теме «Планиметрия».	ПР 6 02, ПР 6 03, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08, ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 7
12.	Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.	2ч. / урок	1 ч.	Лекция-диалог		(2) Гл.1, §1-3	Выполнение чертежей.	
13.	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.	2ч. / урок	1 ч.	Лекция-диалог		(2) Гл.1, §4	Выполнение чертежей.	
14.	Тетраэдр и параллелепипед.	2ч. / урок	1 ч.	Лекция-диалог		(2) Гл.1, §4	Выполнение чертежей.	
15.	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.	2ч. / урок	1 ч.	Проблемная лекция		(2) Гл.2, §1-3	Выполнение чертежей.	
16.	П/р 6 Прямые и плоскости в практических задачах.	2ч. /пр. з.	2 ч.	Урок-практикум			Подготовка к итоговому занятию.	
17.	П/р 7 Итоговое занятие по разделу «Прямые и плоскости в пространстве».	2ч. /пр. з.		Урок-практикум				
	Раздел 3. Координаты и векторы в пространстве.							ПР 6 08, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08, ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 7
18.	Понятие вектора в пространстве.	2ч. / урок		Лекция-диалог		(2) Гл.4, §1		
19.	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2ч. / урок	2 ч.	Лекция-диалог	ПК, экран, проектор	(2) Гл.4, §2	Выполнение расчётно-практических работ.	
20.	Компланарные векторы.	2ч. /урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(2) Гл.4, §3		
21.	Координаты точки и координаты вектора.	2ч. / урок		Лекция-диалог		(2) Гл.5, §1		
22.	П/р 8 Простейшие задачи в координатах.	2ч. /пр.з	2 ч.	Урок-практикум			Выполнение расчётно-практических работ.	
23.	Скалярное произведение векторов.	2ч. / урок	2 ч.	Лекция-диалог		(2) Гл.5, §2	Подготовка к	

							итоговому занятию.	
24.	П/р 15 Итоговое занятие по разделу «Координаты и векторы в пространстве».	2ч. /пр. з.		Урок-практикум				
	Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции							ПР 6 03, ПР 6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5
25.	Тригонометрические функции произвольного угла, числа.	2ч. / урок	2 ч.	Лекция-диалог		(1) Гл.3, §22-26	Создание памятки.	
26.	Основные тригонометрические тождества.	2ч. / урок		Лекция-диалог		(1) Гл.3, §27		
27.	Тригонометрические функции, их свойства и графики.	2ч. / урок		Лекция-диалог		(1) Гл.3, §37		
28.	Обратные тригонометрические функции.	2ч. / урок		Лекция-диалог		(1) Гл.3, §38		
29.	Тригонометрические уравнения.	2ч. / урок		Лекция-диалог		(1) Гл.3, §40		
30.	П/р 10 Решение тригонометрических уравнений.	2ч. /пр. з.	2 ч.	Урок-практикум			Решение уравнений.	
31.	Тригонометрические неравенства.	2ч. / урок	2 ч.	Лекция-диалог		(1) Гл.3, §41	Решение неравенств.	
32.	П/р 11 Решение тригонометрических неравенств.	2ч. /пр. з.	2 ч.	Урок-практикум			Решение неравенств.	
33.	П/р 12 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции.	2ч. /пр. з.	2 ч.	Урок-практикум			Подготовка к итоговому занятию.	
34.	П/р 13 Итоговое занятие по разделу «Основы тригонометрии. Тригонометрические функции».	2ч. /пр. з.		Урок-практикум				
2 семестр								
	Раздел 5. Производная функции.							ПР 6 01, ПР 6 05, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09, ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7
35.	Определение производной. Алгоритм отыскания производной.	2ч. / урок	2 ч.	Лекция-диалог		(1) Гл.5, §46	Работа с тренажером.	
36.	Нахождение производной по определению.	2ч. / урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций				
37.	Задачи, приводящие к понятию производной.	2ч. / урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(1) Гл.5, §45		

38.	Формулы и правила дифференцирования.	2ч. / урок	2 ч.	Лекция-диалог		(1) Гл.5, §47	Работа с тренажером.	
39.	П/р 14 Вычисление производных.	2ч. /пр. з.		Урок-практикум				
40.	Понятие непрерывной функции, её свойства.	2ч. / урок		Лекция-диалог		(1) Гл.4, §44		
41.	Метод интервалов.	2ч. / урок	2 ч.	Лекция с разбором конкретных ситуаций			Работа с тренажером.	
42.	П/р 15 Решение неравенств методом интервалов.	2ч. /пр. з.		Урок-практикум				
43.	Геометрический смысл производной.	2ч. / урок		Проблемная лекция		(1) Гл.5, §48		
44.	Физический смысл производной.	2ч. / урок		Проблемная лекция		(1) Гл.5, §49		
45.	П/р 16 Решение задач на геометрический и физический смысл производной.	2ч. /пр. з.		Урок-практикум				
46.	Монотонность функции. Точки экстремума.	2ч. / урок		Лекция-диалог		(1) Гл.6, §55		
47.	П/р 17 Исследование функций и построение графиков.	2ч. /пр. з.	2 ч.	Урок-практикум			Исследование функций.	
48.	Наибольшее и наименьшее значения функции.	2ч. / урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций				
49.	П/р 18 Исследование функций и отыскание наибольших и наименьших значений.	2ч. /пр. з.	2 ч.	Урок-практикум			Исследование функций.	
50.	П/р 19 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах.	2ч. /пр. з.	2 ч.	Урок-практикум			Подготовка к итоговому занятию.	
51.	П/р 20 Итоговое занятие по разделу «Производная функции».	2ч. /пр. з.		Урок-практикум				
	Раздел 6. Первообразная функции и интеграл.							
52.	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных.	2ч. / урок	2 ч.	Лекция-диалог			Работа с тренажером.	
53.	П/р 21 Нахождение первообразных.	2ч. /пр. з.		Урок-практикум				
54.	Понятие интеграла.	2ч. / урок		Лекция-диалог		(1) Гл.8, §62		
55.	Определенный интеграл. Формула Ньютона – Лейбница.	2ч. / урок	2 ч.	Лекция-диалог		(1) Гл.9	Работа с тренажером.	
56.	П/р 22 Вычисление определённых интегралов.	2ч. /пр. з.		Урок-практикум				

ПР 6 01, ПР 6 05,
ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13
МР 01, МР 04,
МР 09,
ОК 1, ОК 3, ОК 4,
ОК 6, ОК 7

57.	Площадь криволинейной трапеции.	2ч. / урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций	ПК, экран, проектор	(1) Гл.9		
58.	П/р 23 Решение задач. Первообразная функции.	2ч. /пр. з.	2ч.	Урок-практикум			Подготовка к итоговому занятию.	
59.	П/р 24 Итоговое занятие по разделу «Первообразная функции и интеграл».	2ч. /пр. з.		Урок-практикум				
	Раздел 7. Многогранники и тела вращения							
60.	Призма.	2ч. / урок	2 ч.	Лекция-диалог		(2) Гл.3, §1	Создание макета.	ПР б 01, ПР б 06, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08, ОК 1, ОК 4, ОК 6, ОК 7
61.	Параллелепипед.	2ч. / урок		Лекция-диалог		(2) Гл.3, §1		
62.	Куб.	2ч. / урок		Лекция-диалог		(2) Гл.3, §1		
63.	Пирамида.	2ч. / урок	2 ч.	Лекция-диалог		(2) Гл.3, §2	Создание макета.	
64.	Объёмы, площади поверхностей многогранников.	2ч. / урок		Лекция-диалог		(1) Гл.13		
65.	Сечения многогранников.	2ч. / урок	2 ч.	Лекция с разбором конкретных ситуаций	ПК, экран, проектор	(2) Гл.3, §1	Создание макета.	
66.	П/р 25 Многогранники. Решение практических задач.	2ч. /пр. з.	1 ч.	Урок-практикум			Выполнение чертежей.	
67.	Правильные многогранники в жизни.	2ч. / урок	2 ч.	Лекция-диалог		(2) Гл.3, §3	Создание макета.	
68.	Цилиндр.	2ч. / урок		Лекция-диалог		(2) Гл.6, §1		
69.	Конус.	2ч. / урок	2 ч.	Лекция-диалог		(2) Гл.6, §2	Создание макета.	
70.	Шар и сфера.	2ч. / урок	2 ч.	Лекция-диалог		(2) Гл.6, §3	Создание макета.	
71.	Объёмы и площади поверхностей тел вращения.	2ч. / урок	2 ч.	Лекция с разбором конкретных ситуаций		(1) Гл. 14-15	Решение задач.	
72.	П/р 26 Тела вращения, решение практических задач.	2ч. /пр. з.	2 ч.	Урок-практикум			Подготовка к итоговому занятию.	
73.	П/р 27 Итоговое занятие по разделу «Многогранники и тела вращения»	2ч. /пр. з.		Урок-практикум				
	Раздел 8. Степени и корни. Степенная функция.							
74.	Корень n-ой степени из действительного	2ч. / урок	2 ч.	Лекция-диалог		(1) Гл.2	Работа с	ПР б 02, ПР б 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07,

	числа, его свойства.						математическим тренажером.	MP 08, OK 1, OK 2, OK 3, OK 5, OK 7	
75.	П/р 28 Преобразование выражений с корнями n-ой степени.	2ч. /пр. з.		Урок-практикум					
76.	Свойства степени с рациональным показателями.	2ч. / урок	2 ч.	Лекция-диалог		(1) Гл.2	Работа с математическим тренажером.		
77.	Свойства степени с действительным показателями.	2ч. / урок		Лекция-диалог		(1) Гл.2			
78.	П/р 29 Преобразование выражений со степенями.	2ч. /пр. з.		Урок-практикум					
79.	Степенная функция, ее свойства и графики.	2ч. / урок		Лекция-диалог		(1) Гл.2, §15			
80.	П/р 30 Построение степенных функций.	2ч. /пр. з.		Урок-практикум					
81.	Иррациональные уравнения.	2ч. / урок	2 ч.	Лекция с разбором конкретных ситуаций		(2) Гл.1, §11	Решение уравнений.		
82.	П/р 31 Решение иррациональных уравнений.	2ч. /пр. з.		Урок-практикум					
83.	П/р 32 Решение прикладных задач. Степенная, показательная функции.	2ч. /пр. з.	2 ч.	Урок-практикум			Подготовка к итоговому занятию.		
84.	П/р 33 Итоговый урок по разделу «Степени и корни. Степенная функция».	2ч. /пр. з.		Урок-практикум					
	Раздел 9. Показательная и логарифмическая функции.								ПР 6 02, ПР 6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 MP 03, MP 07, MP 08, OK 1, OK 2, OK 3, OK 5, OK 7
85.	Показательная функция, ее свойства.	2ч. / урок		Лекция-диалог		(1) Гл.2, §16			
86.	П/р 34 Построение показательных функций.	2ч. /пр. з.		Урок-практикум					
87.	Показательные уравнения.	2ч. / урок		Лекция-диалог		(1) Гл.2, §18			
88.	П/р 35 Решение показательных уравнений.	2ч. /пр. з.		Урок-практикум					
89.	Показательные неравенства.	2ч. / урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций		(1) Гл.2, §19			
90.	П/р 36 Решение показательных неравенств.	2ч. /пр. з.		Урок-практикум					
91.	Логарифм числа. Свойства логарифмов.	2ч. / урок	2 ч.	Лекция- диалог		(1) Гл.2	Работа с математическим тренажером.		

92.	П/р 37 Вычисление логарифмов.	2ч. /пр. з.		Урок-практикум			
93.	Логарифмическая функция, ее свойства.	2ч. / урок		Лекция- диалог		(1) Гл.2, §17	
94.	П/р 38 Построение логарифмических функций.	2ч. /пр. з.		Урок-практикум			
95.	Логарифмические уравнения.	2ч. / урок	2 ч.	Лекция с разбором конкретных ситуаций		(1) Гл.2, §20	Решение уравнений.
96.	П/р 39 Решение логарифмических уравнений.	2ч. /пр. з.		Урок-практикум			
97.	Логарифмические неравенства.	2ч. / урок		Лекция-диалог		(1) Гл.2, §21	
98.	П/р 40 Решение логарифмических неравенств.	2ч. /пр. з.		Урок-практикум			
99.	Логарифмы в природе и технике.	2ч. / урок	2 ч.	Лекция-диалог	ПК, экран, проектор		Подготовка к итоговому занятию.
100.	П/р 41 Итоговое занятие по разделу «Показательная и логарифмическая функции».	2ч. /пр. з.		Урок-практикум			
	Раздел 10. Элементы комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики.						ПР 6 07, ПР 6 08, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08, ОК 2, ОК 3, ОК 5
101.	Основные понятия комбинаторики.	2ч. / урок		Лекция-диалог		(1) Гл.16, §93	
102.	Задачи на вычисление перестановок, сочетаний, размещений.	2ч. / урок		Лекция с разбором конкретных ситуаций.		(1) Гл.16, §93	
103.	Событие, вероятность события.	2ч. / урок	2 ч.	Лекция-диалог		(1) Гл.16, §94	Подготовка сообщения.
104.	Сложение и умножение вероятностей	2ч. / урок		Лекция-диалог		(1) Гл.16, §94	
105.	П/р 42 Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2ч. /пр. з.		Урок-практикум			
106.	Основные понятия математической статистики.	2ч. / урок	2 ч.	Лекция-диалог		(1) Гл.17, §95	Подготовка сообщения.
107.	Дискретная случайная величина, закон ее распределения.	2ч. / урок		Лекция-диалог		(1) Гл.17, §96	
108.	Первичная обработка статистических данных.	2ч. / урок		Лекция-диалог			
109.	Задачи математической статистики.	2ч. / урок	2 ч.	Проблемная лекция	ПК, экран, проектор		Подготовка к итоговому занятию.

110.	П/р 43 Итоговое занятие по разделу «Элементы комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики»	2ч. /пр. з.		Урок-практикум				
111.	Итоговое занятие.	2ч. / урок						
	Итого	222						

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета Математики.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; учебно-наглядные пособия; комплект электронных видеоматериалов; задания для контрольных и практических работ (профессионально - ориентированные задания); материалы экзамена.

Технические средства обучения: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; проектор с экраном.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

№ п/п	Наименование	Источник
Основная литература		
1.	<i>Богомолов, Н. В.</i> Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489612 (дата обращения: 08.10.2022).	Электронная библиотечная система https://urait.ru Библиотека колледжа
Дополнительная литература		
2.	Геометрия. 10—11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.]. — 18-е изд. — М.: Просвещение, 2009. — 255 с.: ил.	Библиотека колледжа
3.	<i>Кремер, Н. Ш.</i> Математика для колледжей : учебное пособие для среднего	Электронная библиотечная система https://urait.ru

	<p>профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15601-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/509126 (дата обращения: 08.10.2022).</p>	
4.	<p>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</p>	<p>Электронная библиотечная система https://www.book.ru</p>
5.	<p>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</p> <p>Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 2.</p>	<p>Электронная библиотечная система https://www.book.ru</p>
6.	<p>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</p>	<p>Электронная библиотечная система https://www.book.ru</p>
Интернет-ресурсы		
7.	<p>Всероссийские интернет-олимпиады.</p>	<p>URL: https://online-olympiad.ru/ (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.</p>
8.	<p>Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.</p>	<p>URL: http://school-collection.edu.ru/ (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.</p>
9.	<p>Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».</p>	<p>URL: http://window.edu.ru/ (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.</p>
10.	<p>Федеральный портал «Российское образование».</p>	<p>URL: http://www.edu.ru/ (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.</p>
11.	<p>Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.</p>	<p>URL: http://fcior.edu.ru/ (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.</p>