

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В.ПАРАХИНА»
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины ЕН.01. Математика

Программы подготовки специалистов среднего звена
(ППССЗ)


По специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)
заочная форма обучения

Год набора 2020

Орел, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

УТВЕРЖДАЮ


Заместитель директора
по учебной работе
 Т.В. Карношкина
27 февраля 2020 г.

ОДОБРЕНО


П(Ц)К общеобразовательных
дисциплин
Протокол № 7 от 14.02.2020 г.
Председатель П(Ц)К А.А. Азарцева
Ю.А. Азарцева

СОГЛАСОВАНО

Заведующий заочным
отделением

 О.Д. Кривобороденко
26 февраля 2020 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки
 Е.В. Ишанова

26 февраля 2020 г.

Организация–разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Разработчик: Г.В. Воронина, преподаватель Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО Орловский ГАУ 

Рецензенты:

внешний Ю.С. Федяев, к. ф-м. н., доцент кафедры информатики ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»

внутренний: Т.И. Волынкина, преподаватель Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

СОДЕРЖАНИЕ

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

1.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01. МАТЕМАТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.01. Математика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

Учебная дисциплина ЕН.01. Математика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям). 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 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
а также при формировании практического опыта в применении основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть адаптирована для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности
ОК 02	быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки	знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа
ОК 03	организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня	значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ
ОК 04	умело и эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику	знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами
ОК 09	умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности	знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	72
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в том числе:	
теоретическое обучение (лекции, уроки)	4
лабораторные занятия	-
практические занятия, семинары	8
консультации	-
промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	
Самостоятельная работа	60

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
ЕН.01. Математика**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
Раздел 1. Линейная алгебра		12	ОК02, ОК03, ОК04	
Тема 1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала			
	Понятие матрицы. Типы матриц. Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень.			
	Определитель квадратной матрицы. Определители 1-го, 2-го, 3-го порядков. Правило Саррюса. Свойства определителей.			
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала			
	Основные понятия и определения: общий вид системы линейных уравнений (СЛУ) с 3-я переменными. Совместные определенные, совместные неопределенные, несовместные СЛУ.			
	Решение СЛУ по формулам Крамера.			
	Самостоятельная работа обучающихся выполнение домашних заданий и подготовка к практическим занятиям подготовка к контрольной работе и промежуточной аттестации подготовка реферата*	12		
Раздел 2. Математический анализ		16		ОК04, ОК09
Тема 2.1. Функция	Содержание учебного материала			
	Аргумент и функция. Область определения и область значений функции. Способы задания функции: табличный, графический, аналитический, словесный. Свойства функции: четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность. Основные элементарные функции, их свойства и графики.			
Тема 2.2. Пределы и непрерывность	Содержание учебного материала			
	Числовая последовательность и ее предел. Предел функции на бесконечности и в точке. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы.			
	Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва первого и второго рода.			
	В том числе, практических и лабораторных занятий	2		

	Практическое занятие. Решение задач по разделу 2. Математический анализ		14		
	Самостоятельная работа обучающихся выполнение домашних заданий и подготовка к практическим занятиям подготовка к контрольной работе и промежуточной аттестации подготовка реферата*				
Раздел 3. Дифференциальное исчисление		14			
Тема 3.1. Производная функции	Содержание учебного материала	2	OK02,OK03		
	Определение производной. Геометрический смысл производной. Механический смысл производной. Производные основных элементарных функций.				
Тема 3.2. Приложение производной	Содержание учебного материала				
	Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функции. Асимптоты. Исследование функций и построение их графиков.				
	В том числе, практических и лабораторных занятий	2			
	Практическое занятие. Решение задач по разделу 3. Дифференциальное исчисление				
	Самостоятельная работа обучающихся выполнение домашних заданий и подготовка к практическим занятиям подготовка к контрольной работе и промежуточной аттестации подготовка реферата*	10			
Раздел 4. Интегральное исчисление		14			
Тема 4.1. Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала	2		OK02, OK03	
	Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод разложения, метод замены переменной.				
Тема 4.2. Определенный интеграл	Содержание учебного материала				
	Задача о площади криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона- Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Вычисление площади плоских фигур.				
	В том числе, практических и лабораторных занятий	2			
	Практическое занятие. Решение задач по разделу 4. Интегральное исчисление				
	Самостоятельная работа обучающихся выполнение домашних заданий и подготовка к практическим занятиям подготовка к контрольной работе и промежуточной аттестации	10			

	подготовка реферата *		
Раздел 5. Комплексные числа		8	
Тема 5.1 Определе- ние комплекс- ного числа.	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02
	Определение комплексного числа. Арифметиче- ские операции над комплексными числами, запи- санными в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Модуль и ар- гументы комплексного числа.		
	Самостоятельная работа обучающихся выполнение домашних заданий и подготовка к практическим занятиям подготовка к контрольной работе и промежуточ- ной аттестации подготовка реферата *	8	
Раздел 6. Элементы дискретной математики и теории вероятно- стей		8	
Тема 6.1. Дис- кретная матема- тика	Содержание учебного материала		ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Предмет дискретной математики. Место и роль дискретной математики в системе математических наук и в решении задач, связанных с обеспечением информационной безопасности Формулы комбинаторики		
Тема 6.2. Теория вероятностей	Содержание учебного материала		
	Вероятность события. Классическое определение вероятности Теоремы сложения и умножения вероятностей. Финансовая математика.		
	В том числе, практических и лабораторных за- нятий	2	
	Практическое занятие. Решение задач по разделу 6. Элементы дискретной математики и теории ве- роятностей.		
	Самостоятельная работа обучающихся выполнение домашних заданий и подготовка к практическим занятиям подготовка к контрольной работе и промежуточ- ной аттестации подготовка реферата *	6	
Промежуточная аттестация		диффере нцирован ный зачет	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09
Всего:		72	

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Кадровое обеспечение учебной дисциплины

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.6 ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

3.2. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет математики

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- магнитно-маркерная учебная доска;
- измерительные и чертёжные инструменты;
- шкафы для хранения пособий;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых и др.)

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением;
- переносная мультимедийная установка.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

Залы:

- библиотека;
- читальный зал с выходом в сеть Интернет;
- актовый зал.

3.3. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.

Список литературы:

1. Официальные издания

1.1 Нормативно-правовые документы

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902389617> (дата обращения: 12.02.2020). (неограниченный доступ)

2. Основная учебная литература

2.1. *Гмурман, В. Е.* Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 479 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00859-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433406> (дата обращения: 12.02.2020).

2.2. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433901> (дата обращения: 12.02.2020).

2.3. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03146-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433902> (дата обращения: 12.02.2020).

3. Дополнительная учебная литература

3.1. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Е. Гмурман. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08569-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433789> (дата обращения: 12.02.2020).

3.2. *Кремер, Н. Ш.* Линейная алгебра : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, М. Н. Фридман, И. М. Тришин ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 422 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10169-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/442442> (дата обращения: 12.02.2020).

3.3. *Кремер, Н. Ш.* Теория вероятностей : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 271 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01650-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438145> (дата обращения: 12.02.2020).

4. Справочно-библиографические издания

4.1. Булгаков Н.А., Осипова И.А. [Основные законы и формулы по математике и физике: Справочник](http://window.edu.ru/resource/797/56797) <http://window.edu.ru/resource/797/56797> (дата обращения: 12.02.2020). (открытый доступ)

4.2. [Проект 100formul.ru: сборник формул алгебры, геометрии и тригонометрии](http://100formul.ru) <http://100formul.ru> <http://window.edu.ru/resource/189/80189> (дата обращения: 12.02.2020). (открытый доступ)

4.3. [Справочник по математике](http://maths.yfal.ru) <http://maths.yfal.ru> (дата обращения: 12.02.2020). (открытый доступ)

4.4. <https://www.calc.ru/> Справочный портал Калькулятор (дата обращения: 12.02.2020). (открытый доступ)

5. Периодические издания

- 5.1. Математическое образования.- Режим доступа <https://matob.ru/archive.html> (дата обращения:12.02.2020). (открытый доступ)
- 5.2. «Квант» <http://kvant.ras.ru> (дата обращения:12.02.2020). (открытый доступ)
- 5.3. «Наука и техника» <https://naukatehnika.com/> (дата обращения:12.02.2020) (открытый доступ)

6. Профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети «Интернет»

- 6.1. Министерство образования и науки РФ ФГАУ «ФИРО» <http://www.firo.ru/> (дата обращения:12.02.2020).(открытый доступ)
- 6.2. Портал «Всеобуч»- справочно-информационный образовательный сайт, единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://www.edu-all.ru/> (дата обращения:12.02.2020).(открытый доступ)
- 6.3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения:12.02.2020).(открытый доступ)
- 6.4. <http://www.fcior.edu.ru> (Информационные, тренировочные и контрольные материалы) (дата обращения:12.02.2020) (открытый доступ)
- 6.5. <http://www.edu.ru/> Российский портал открытого образования (дата обращения:12.02.2020) (открытый доступ)
- 6.6.<http://www.allmath.ru> Allmath.ru—вся математика в одном месте (дата обращения:12.02.2020) (открытый доступ)
- 6.7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/> (дата обращения:12.02.2020).(открытый доступ)
- 6.8. Электронно-библиотечная система издательства «КноРус» [ЭБС BOOK.RU https://www.book.ru/static/about](https://www.book.ru/static/about) (дата обращения:12.02.2020). (неограниченный доступ)
- 6.9. Профессиональные справочные системы «Техэксперт» - Режим доступа: <http://www.cntd.ru/?yclid=59051941098828235182> (дата обращения:12.02.2020). (неограниченный доступ)
- 6.10. Справочная правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru/> (дата обращения:12.02.2020) (открытый доступ)

Обмен информацией с образовательными организациями

- 1.ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет» (договор сотрудничества от 23.05.2017г.)
2. Договор сотрудничества №2 от 14.05.2019г. с ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания		
основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - знает экономико-математические методы; - знает практическое применение математических моделей при решении различных задач; 	<ul style="list-style-type: none"> - устный и письменный опрос; - практические работы; - тестирование; - самостоятельные работы; - домашние задания; - дифференцированный зачёт.
основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа	<ul style="list-style-type: none"> - знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними - знает определение матрицы и действия над ними; - знает, что представляет собой определитель матрицы; - знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений; 	<ul style="list-style-type: none"> - устный и письменный опрос; - практические работы; - тестирование; - самостоятельные работы; - домашние задания; - дифференцированный зачёт.
математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов	<ul style="list-style-type: none"> - знает, что представляет собой математическая модель; - знает как практически применять математические модели при решении различных задач; 	<ul style="list-style-type: none"> - устный и письменный опрос; - практические работы; - тестирование; - самостоятельные работы; - домашние задания; - дифференцированный зачёт.
экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и спецдисциплинами	<ul style="list-style-type: none"> - знает экономико-математические методы; - знает, что представляют собой матричные модели; - знает как практически применять математические модели при решении различных задач; 	<ul style="list-style-type: none"> - устный и письменный опрос; - практические работы; - тестирование; - самостоятельные работы; - домашние задания; - дифференцированный зачёт.
Умения		
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - умение геометрически интерпретировать комплексное число; - умение находить площадь криволинейной трапеции; - умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям; 	<ul style="list-style-type: none"> - устный и письменный опрос; - практические работы; - тестирование; - самостоятельные работы; - домашние задания; - дифференцированный зачёт.
умение ясно, чётко, одно-	- умение составлять матрицы и	- устный и письменный

значно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат	<ul style="list-style-type: none"> выполнять действия над ними; - умение вычислять определитель матрицы; - умение находить площадь криволинейной трапеции; - умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям; 	<ul style="list-style-type: none"> опрос; - практические работы; - тестирование; - самостоятельные работы; - домашние задания; - дифференцированный зачёт.
рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - знает, что представляет собой математическая модель; - знает, как практически применять математические модели при решении различных задач; 	<ul style="list-style-type: none"> - устный и письменный опрос; - практические работы; - тестирование; - самостоятельные работы; - домашние задания; - дифференцированный зачёт.
обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - умение составлять матрицы и выполнять действия над ними; - знает, что представляет собой математическая модель; - знает, как практически применять математические модели при решении различных задач; 	<ul style="list-style-type: none"> - устный и письменный опрос; - практические работы; - тестирование; - самостоятельные работы; - домашние задания; - дифференцированный зачёт.
Практический опыт		
применение основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - знает экономико-математические методы; - знает, что представляют собой матричные модели; - знает как практически применять математические модели при решении различных задач 	<ul style="list-style-type: none"> - устный и письменный опрос; - практические работы; - тестирование; - самостоятельные работы; - домашние задания; - дифференцированный зачёт.
ОК 01 - ОК 04, ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> - быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки; - знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - использование пакетов прикладных программ для решения вероятностных и статистических задач 	<ul style="list-style-type: none"> - устный и письменный опрос; - практические работы; - тестирование; - самостоятельные работы; - домашние задания; - дифференцированный зачёт.

Лист регистрации изменений

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета университета	
		№	Дата
1	Внесены изменения в части информационного обеспечения реализации программы (в том числе в части списка литературы), обновлен фонд оценочных средств	Протокол № 13	27.08.2020г
2			
3			
4			

Список литературы:

1. Официальные издания

1.1 Нормативно-правовые документы

Об образовании в Российской Федерации (с изменениями на 30 июля 2020 года)
Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ <http://docs.cntd.ru/document/902389617> (дата обращения: 25.08.2020) (неограниченный доступ)

2. Основная учебная литература

2.1. *Баврин, И. И.* Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/451978> . (дата обращения: 25.08.2020)

2.2. *Гмурман, В. Е.* Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 479 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00859-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/450808> (дата обращения: 25.08.2020)

2.3. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/433901> . (дата обращения: 25.08.2020)

2.4. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03146-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/433902> (дата обращения: 25.08.2020)

3. Дополнительная учебная литература

3.1. *Гмурман, В. Е.* Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Е. Гмурман. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08569-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/451168> . (дата обращения: 25.08.2020)

3.2. *Кремер, Н. Ш.* Элементы линейной алгебры : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, М. Н. Фридман, И. М. Тришин ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 422 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09975-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/450697> . (дата обращения: 25.08.2020)

3.3. *Кремер, Н. Ш.* Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05640-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/458707> . (дата обращения: 25.08.2020)

4. Справочно-библиографические издания

4.1. Булгаков Н.А., Осипова И.А. Основные законы и формулы по математике и физике: Справочник <http://window.edu.ru/resource/797/56797> (дата обращения: 25.08.2020) (открытый доступ)

4.2. Проект 100formul.ru: сборник формул алгебры, геометрии и тригонометрии <http://100formul.ruhttp://window.edu.ru/resource/189/80189> (дата обращения: 25.08.2020) (открытый доступ)

- 4.3. Справочник по математике <http://maths.yfa1.ru>. (дата обращения: 25.08.2020) (открытый доступ)
- 4.4. <https://www.calc.ru/> Справочный портал Калькулятор. (дата обращения: 25.08.2020) (открытый доступ)

5. Периодические издания

- 5.1. Математическое образование.- Режим доступа <https://matob.ru/archive.html>. (дата обращения: 25.08.2020) (открытый доступ)
- 5.2. «Квант» <http://kvant.ras.ru> (дата обращения: 25.08.2020) (открытый доступ)
- 5.3. «Наука и техника» <http://online-zhurnaly.ru/zhurnaly/8641-nauka-i-tehnika-7-iyul-2019.html> (дата обращения: 25.08.2020) (открытый доступ)

6. Профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети «Интернет»

- 6.1. Министерство образования и науки РФ ФГАУ «ФИРО» <http://www.firo.ru/>. (дата обращения: 25.08.2020) (открытый доступ)
- 6.2. <http://www.fcior.edu.ru> (Информационные, тренировочные и контрольные материалы) (дата обращения: 25.08.2020) (открытый доступ)
- 6.3. <http://www.edu.ru/> Российское образование — федеральный портал (дата обращения: 25.08.2020) (открытый доступ)
- 6.4. <http://www.allmath.ru> Allmath.ru—вся математика в одном месте (дата обращения: 25.08.2020) (открытый доступ)
- 6.5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>. (открытый доступ)
- 6.6. Электронно-библиотечная система издательства «КноРус» [ЭБСBOOK.RU](https://www.book.ru/static/about)
<https://www.book.ru/static/about> (неограниченный доступ)
- 6.7. Профессиональные справочные системы «Техэксперт» - Режим доступа: <http://www.cntd.ru/?yclid=59051941098828235182> (неограниченный доступ)
- 6.8. Справочная правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru/> (дата обращения: 25.08.2020) (открытый доступ)
- 6.9. Электронные ресурсы по математике <https://lbz.ru/metodist/iumk/mathematics/er.php> (дата обращения: 25.08.2020) (открытый доступ)

Обмен информацией с образовательными организациями

1. ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет» (договор сотрудничества от 23.05.2017г.)
2. Договор сотрудничества №2 от 14.05.2019г. с ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет».