

Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финуниверситет)**

**Самарский финансово-экономический колледж
(Самарский филиал Финуниверситета)**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебно-
методической работе

« 30 » Июль 20 20 г.
Л.А Косенкова



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»**

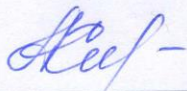
38.02.07 БАНКОВСКОЕ ДЕЛО

Самара – 2020

Рабочая программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.07 Банковское дело, утвержденного приказом Министерства образования науки Российской Федерации от 05.02.2018 года №67.

Разработчики:

Сосова А.А.



Преподаватель Самарского филиала
Финуниверситета

Рецензент:

Маркус Н.М.



Заместитель директора по
образовательной деятельности
государственного бюджетного
профессионального образовательного
учреждения Самарской области
«Самарский политехнический
колледж»

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии естественно-математических дисциплин

Протокол от « 15 » _____ 20 10 г. № 11

Председатель ПЦК _____ М.В. Писцова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Элементы высшей математики» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.07 Банковское дело.

Учебная дисциплина «Элементы высшей математики» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС специальности 38.02.07 Банковское дело. 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 Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Целью изучения учебной дисциплины «Элементы высшей математики» является развитие математического мышления и математической культуры, сформированность умений выполнения основных расчетов в области математического анализа, теории дифференциального и интегрального исчисления, теории вероятностей, математической статистике для решения профессионально ориентированных задач.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен

иметь практический опыт:

- решения профессионально ориентированных задач.

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 ППСЗ

ОК 04	умело и эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику	знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами
ОК 05	умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат	знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач
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
ОК 11	умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности	знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и спец дисциплинами

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	76
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	28
самостоятельная работа	16
Промежуточная аттестация в форме экзамена	12
в том числе:	
консультация	2
экзамен	10

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	5
Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел		4	
Тема 1.1	Содержание учебного материала	4	
Комплексные числа и действия над ними	Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними, геометрическая интерпретация. Модуль и аргументы комплексного числа	2	ОК 01, ОК 02
	Практическое занятие №1. Решение задач с комплексными числами	2	ОК 01, ОК 02
Раздел 2. Элементы линейной алгебры		24	
Тема 2.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	8	
	Экономико-математические методы. Матричные модели	1	ОК 02, ОК 05, ОК 11
	Матрицы и действия над ними. Определитель матрицы	1	ОК 02, ОК 05, ОК 11
	Практическое занятие №2. Действия над матрицами. Вычисление определителей второго и третьего порядков	2	ОК 02, ОК 05, ОК 11
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач с матрицами и определителями	2	ОК 02, ОК 05, ОК 11
Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений	Содержание учебного материала	10	
	Система линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Методы решения системы линейных алгебраических уравнений. Метод Гаусса. Правило Крамера	1	ОК 03, ОК 04
	Метод обратной матрицы	1	ОК 03, ОК 04
	Практическое занятие №3. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса и Крамера	2	ОК 03, ОК 04
	Практическое занятие №4. Решение систем линейных уравнений матричным методом	2	ОК 03, ОК 04
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, по правилу Крамера и методом обратной матрицы	2	ОК 03, ОК 04
Тема 2.3.	Содержание учебного материала	6	

Моделирование и решение задач линейного программирования	Математические модели и их практическое применение. Общая задача линейного программирования. Матричная форма записи	2	ОК 09, ОК 11
	Практическое занятие №5. Решение задач линейного программирования графическим методом	4	ОК 09, ОК 11
	Самостоятельная работа обучающихся: Графический метод решения задачи линейного программирования.	2	ОК 09, ОК 11
Раздел 3. Введение в анализ		6	
Тема 3.1. Функции многих переменных	Содержание учебного материала	2	
	Функции двух и нескольких переменных, способы задания, область определения	1	ОК 09
Тема 3.2. Пределы и непрерывность	Содержание учебного материала	4	
	Предел функции. Раскрытие неопределённостей	1	ОК 04, ОК 05
	Практическое занятие №6. Вычисление предела функции	2	ОК 04, ОК 05
Раздел 4. Дифференциальные исчисления		8	
Тема 4.1. Производная и дифференциал	Содержание учебного материала	8	
	Производная функции. Основные правила дифференцирования. Производные и дифференциалы высших порядков	1	ОК 02, ОК 03
	Частные производные функции нескольких переменных. Полный дифференциал. Частные производные высших порядков	1	ОК 02, ОК 03
	Практическое занятие №7. Вычисление частных производных функции нескольких переменных	4	ОК02, ОК 03
	Самостоятельная работа обучающихся: Вычисление частных производных высших порядков	2	ОК02, ОК 03
Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения		22	
Тема 5.1. Неопределённый интеграл	Содержание учебного материала	4	
	Первообразная функция и неопределённый интеграл. Основные правила неопределённого интегрирования	2	ОК 03, ОК 11
	Самостоятельная работа обучающихся: Вычисление неопределённых интегралов	2	ОК 03, ОК 11
Тема 5.2. Определённый интеграл	Содержание учебного материала	6	
	Определённый интеграл и его свойства. Задача нахождения площади криволинейной трапеции	2	ОК 01, ОК 05
	Практическое занятие №8. Вычисление площади криволинейной трапеции	2	ОК 01, ОК 05
	Самостоятельная работа обучающихся: Вычисление определённых интегралов	2	ОК 01, ОК 05
Тема 5.3.	Содержание учебного материала	8	

Несобственный интеграл	Интегрирование неограниченных функций. Интегрирование по бесконечному промежутку. Приложения интегрального исчисления	2	ОК 01, ОК 09
	Практическое занятие №9. Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости интегралов	4	ОК 01, ОК 09
	Практическое занятие №10. Вычисление площади плоской фигуры,	4	ОК 01, ОК 09
	Самостоятельная работа обучающихся: Вычисление площади плоской фигуры.	2	ОК 01, ОК 09
Тема 5.4. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	4	
	Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени. Примеры решения задач	2	ОК 02, ОК 04
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение дифференциальных уравнений первого порядка и первой степени, уравнений с разделяющимися переменными, а также однородных дифференциальных уравнений.	2	ОК 02, ОК 04
	Всего	64	
	Промежуточная аттестация в форме экзамена	12	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 11

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (кабинет математики)

Специализированная мебель:

Стол (учительский)
Стол студенческий (двухместный)
Стулья
Доска меловая
Шкаф
Стеллажи
Информационные стенды

Технические средства обучения:

Мультимедиа проектор переносной
Экран
Ноутбук

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1) Антивирусная защита ESET NOD32
- 2) Windows, Microsoft Office

Методическое обеспечение:

Учебно-методический комплекс по учебной дисциплине «Элементы высшей математики»

Методические указания по организации и выполнению практических занятий
Курс лекций по дисциплине «Элементы высшей математики»

3.2. Информационное обеспечение реализации программы.

Для реализации программы библиотечный фонд филиала имеет

3.2.1. Печатные издания

1. Григорьев, В. П. Элементы высшей математики: учебник / В. П. Григорьев, Ю. Д. Дубинский, Т. Н. Сабурова. -2-е изд., стер. - Москва: Академия, 2018. - 400 с. - ISBN 978-5-4468-6587-1. - Текст: непосредственный.
2. Гончаренко, В.М.Элементы высшей математики: учебник / Гончаренко В.М., Липагина Л.В., Рылов А.А. - Москва: КноРус, 2019. - 363 с. - (СПО). - URL: <https://book.ru/book/931506> (дата обращения: 15.01.2020). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.- ISBN 978-5-406-06878-6. - Текст: электронный.
3. Высшая математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.]; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. - Москва: Юрайт, 2019. - 472 с. - (Профессиональное образование). - URL:<https://ez.el.fa.ru:2057/bcode/437476>(дата обращения: 15.01.2020).- Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.- ISBN 978-5-534-01497-6. - Текст: электронный.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронный ресурс справочно-правовой системы «Консультант Плюс». - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
2. Электронный ресурс справочно-правовой системы «Гарант». - Режим доступа:

3.2.3. Дополнительные источники

1. Кремер, Н. Ш. Высшая математика для экономистов в 3 ч. Часть 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией Н. Ш. Кремера. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2019. - 276 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://ez.el.fa.ru:2057/bcode/442438> (дата обращения: 15.01.2020). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - ISBN 978-5-534-10174-4. - Текст: электронный.
2. Кремер, Н. Ш. Высшая математика для экономистов в 3 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией Н. Ш. Кремера. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2019. - 241 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://ez.el.fa.ru:2057/bcode/442439> (дата обращения: 15.01.2020). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - ISBN 978-5-534-10173-7. - Текст: электронный.
3. Кремер, Н. Ш. Высшая математика для экономистов в 3 ч. Часть 3: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией Н. Ш. Кремера. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2019. - 417 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://ez.el.fa.ru:2057/bcode/442440> (дата обращения: 15.01.2020). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. ISBN 978-5-534-10171-3. - Текст: электронный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	1) знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними; 2) знает, как геометрически изобразить комплексное число; 3) знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа; 4) знает, как найти площадь криволинейной трапеции; 5) знает, что называется определённым интегралом; 6) знает формулу Ньютона-Лейбница; 7) знает основные свойства определённого интеграла; 8) знает правила замены переменной и интегрирование по частям; 9) знает, как интегрировать неограниченные функции; 10) знает, как интегрировать по бесконечному промежутку; 11) знает, как вычислять несобственные интегралы; 12) знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов выполнения домашних заданий.
знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа	1) знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними; 2) знает, как геометрически изобразить	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса.

	<p>комплексное число;</p> <p>3) знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа;</p> <p>4) знает экономико-математические методы;</p> <p>5) знает, что представляют собой матричные модели;</p> <p>6) знает определение матрицы и действия над ними;</p> <p>7) знает, что представляет собой определитель матрицы;</p> <p>8) знает, что такое определитель второго и третьего порядка;</p> <p>9) знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям;</p> <p>10) знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений;</p>	<p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p>
<p>значения математики в профессиональной деятельности и при освоении ПООП</p>	<p>1) знает метод Гаусса, правило Крамера и метод обратной матрицы;</p> <p>2) знает, что представляет собой первообразная функция и неопределённый интеграл;</p> <p>3) знает основные правила неопределённого интегрирования;</p> <p>4) знает, как находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;</p> <p>5) знает в чём заключается метод замены переменной и интегрирования по частям;</p> <p>6) знает, как интегрировать простейшие рациональные дроби;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p>
<p>знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами</p>	<p>1) знает метод Гаусса, правило Крамера и метод обратной матрицы;</p> <p>2) знает задачи,</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов</p>

	<p>приводящие к дифференциальным уравнениям;</p> <p>3) знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений;</p> <p>4) знает определение предела функции;</p> <p>5) знает определение бесконечно малых функций;</p> <p>6) знает метод эквивалентных бесконечно малых величин;</p> <p>7) знает, как раскрывать неопределённость вида $0/0$ и ∞/∞;</p> <p>8) знает замечательные пределы;</p> <p>9) знает определение непрерывности функции;</p>	<p>устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p>
<p>знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач</p>	<p>1) знает экономико-математические методы;</p> <p>2) знает, что представляют собой матричные модели;</p> <p>3) знает определение матрицы и действия над ними;</p> <p>4) знает, что представляет собой определитель матрицы;</p> <p>5) знает, что такое определитель второго и третьего порядка;</p> <p>6) знает, как найти площадь криволинейной трапеции;</p> <p>7) знает, что называется определённым интегралом;</p> <p>8) знает формулу Ньютона-Лейбница;</p> <p>9) знает основные свойства определённого интеграла;</p> <p>10) знает правила замены переменной и интегрирование по частям;</p> <p>11) знает определение</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p>

	<p>предела функции;</p> <p>12) знает определение бесконечно малых функций;</p> <p>13) знает метод эквивалентных бесконечно малых величин;</p> <p>14) знает, как раскрывать неопределённость вида $0/0$ и ∞/∞;</p> <p>15) знает замечательные пределы;</p> <p>16) знает определение непрерывности функции;</p>	
<p>знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов</p>	<p>1) знает, что представляет собой математическая модель;</p> <p>2) знает как практически применять математические модели при решении различных задач;</p> <p>3) знает общую задачу линейного программирования;</p> <p>4) знает матричную форму записи;</p> <p>5) знает графический метод решения задачи линейного программирования;</p> <p>6) знает, как интегрировать неограниченные функции;</p> <p>7) знает, как интегрировать по бесконечному промежутку;</p> <p>8) знает, как вычислять несобственные интегралы;</p> <p>9) знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов;</p> <p>10) знает, как задавать функции двух и нескольких переменных, символику, область определения;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p>
<p>знание экономико-математических методов,</p>	<p>1) знает экономико-математические методы;</p>	<p>Оценка результатов выполнения</p>

<p>взаимосвязи основ высшей математики с экономикой и спецдисциплинами</p>	<p>2) знает, что представляют собой матричные модели; 3) знает определение матрицы и действия над ними; 4) знает, что представляет собой определитель матрицы; 5) знает, что такое определитель второго и третьего порядка; 6) знает, что представляет собой математическая модель; 7) знает как практически применять математические модели при решении различных задач; 8) знает общую задачу линейного программирования; 9) знает матричную форму записи; 10) знает графический метод решения задачи линейного программирования; 11) знает, что представляет собой первообразная функция и неопределённый интеграл; 12) знает основные правила неопределённого интегрирования; 13) знает, как находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства; 14) знает в чём заключается метод замены переменной и интегрирования по частям; 15) знает как интегрировать простейшие рациональные дроби;</p>	<p>практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p>	<p>1) умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p>

	<p>2) умение решать задачи с комплексными числами;</p> <p>3) умение геометрически интерпретировать комплексное число;</p> <p>4) умение находить площадь криволинейной трапеции;</p> <p>5) умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям;</p> <p>6) умение вычислять несобственные интегралы;</p> <p>7) умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов;</p>	<p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p>
<p>быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки</p>	<p>умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами;</p> <p>умение решать задачи с комплексными числами;</p> <p>умение геометрически интерпретировать комплексное число;</p> <p>умение составлять матрицы и выполнять действия над ними;</p> <p>умение вычислять определитель матрицы;</p> <p>умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений;</p> <p>умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени;</p> <p>умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными;</p> <p>умение решать однородные дифференциальные уравнения;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p>

<p>Организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня</p>	<p>умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы; умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства; умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям; умение интегрировать простейшие рациональные дроби;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p>
<p>умело и эффективно работает в коллективе, соблюдает профессиональную этику</p>	<p>умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы; умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений; умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени; умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными; умение решать однородные дифференциальные уравнения;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p>
<p>умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат</p>	<p>умение составлять матрицы и выполнять действия над ними; умение вычислять определитель матрицы; умение находить площадь криволинейной трапеции; умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p>

	переменной и интегрирования по частям;	
умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности	<p>знает, что представляет собой математическая модель;</p> <p>знает, как практически применять математические модели при решении различных задач;</p> <p>знает общую задачу линейного программирования;</p> <p>знает матричную форму записи;</p> <p>знает графический метод решения задачи линейного программирования;</p> <p>умение вычислять несобственные интегралы;</p> <p>умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p>
умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности	<p>умение составлять матрицы и выполнять действия над ними;</p> <p>умение вычислять определитель матрицы;</p> <p>знает, что представляет собой математическая модель;</p> <p>знает, как практически применять математические модели при решении различных задач;</p> <p>знает общую задачу линейного программирования;</p> <p>знает матричную форму записи;</p> <p>знает графический метод решения задачи линейного программирования;</p> <p>умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p>

	<p>свойства; умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям; умение интегрировать простейшие рациональные дроби.</p>	
<p>Билеты для промежуточной аттестации в форме экзамена</p>		

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Успешное освоение учебной дисциплины Элементы высшей математики предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах его освоения путем планомерной, систематической работы. В преподавании используются лекционные и практические формы проведения занятий, информационно-коммуникационные технологии, игровые технологии.

Активные и интерактивные формы проведения занятий

Семестр	Вид занятия	Тема	Используемые активные и интерактивные формы	Количество часов
1	Практическое занятие	Тема 2.1. Матрицы и определители	Математическая игра «Матрицы и определители»	2
Итого				2

ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

Дополнения и изменения в рабочую программу на 2021/2022 учебный год

Печатные издания

1. Григорьев, В. П. Элементы высшей математики: учебник / В. П. Григорьев, Ю. Д. Дубинский, Т. Н. Сабурова. - 2-е изд., стер. - Москва: Академия, 2018. - 400 с. - ISBN 978-5-4468-6587-1. - Текст: непосредственный.
2. Гончаренко, В.М. Элементы высшей математики: учебник / Гончаренко В.М., Липагина Л.В., Рылов А.А. - Москва: КноРус, 2019. - 363 с. - (СПО). - URL: <https://book.ru/book/931506> (дата обращения: 15.01.2020). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - ISBN 978-5-406-06878-6. - Текст: электронный.
3. Осипенко, С. А. Элементы высшей математики : учебное пособие / С. А. Осипенко. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. - 202 с. : ил., табл. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571231> (дата обращения: 25.01.2021). - Режим доступа: ЭБС biblioclub.ru, для зарегистрир. пользователей. - ISBN 978-5-4499-0201-6. - Текст : электронный.
4. Высшая математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. - Москва : Юрайт, 2020. - 472 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://ez.el.fa.ru:2428/bcode/452694> (дата обращения: 25.01.2021). - Режим доступа: ЭБС Юрайт, для зарегистрир. пользователей. - ISBN 978-5-534-01497-6. - Текст : электронный.

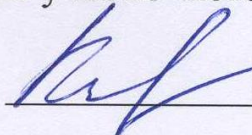
Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронный ресурс справочно-правовой системы «Консультант Плюс». - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
2. Электронный ресурс справочно-правовой системы «Гарант». - Режим доступа: <http://www.garant.ru>.

Дополнительные источники

1. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 326 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08799-4. - Текст : непосредственный.
2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 251 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08803-8. - Текст : непосредственный.
3. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 т. Т. 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. - 304 с. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1235904> (дата обращения: 25.01.2021). - Режим доступа: ЭБС Znanium.com, для зарегистрир. пользователей. - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст : электронный.
4. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 2 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. - 368 с. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1178146> (дата обращения: 25.01.2021). - Режим доступа: ЭБС Znanium.com, для зарегистрир. пользователей. - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст : электронный.

Заместитель директора по учебно-методической работе


/Л.А. Косенкова/