



Автономная некоммерческая
профессиональная образовательная организация
«Региональный экономико-правовой колледж»
(АНПО «РЭК»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Ю.Л. Чернусских

« 29 »

сентября

20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 Математика

(индекс, наименование дисциплины)

44.02.01 Дошкольное образование

(код и наименование специальности)

Квалификация выпускника Воспитатель детей дошкольного возраста
(наименование квалификации)

Уровень базового образования обучающихся Среднее общее образование
(основное / среднее общее образование)

Вид подготовки Углубленный
(базовый / углубленный)

Форма обучения Очная, заочная
(очная, заочная)

Год начала подготовки 2022

Рекомендована к использованию филиалами АНПО «РЭК»

Воронеж 2021

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры общих дисциплин среднего профессионального образования.

Протокол от 24.11.2021 № 4.

Заведующий кафедрой



(подпись)

Ю.О. Ушакова
(И.О. Фамилия)

Разработчик:

Преподаватель
(занимаемая должность)



(подпись)

Е.В. Шипилова
(И.О. Фамилия)

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

(индекс, наименование дисциплины)

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 февраля 2018 г. № 69 и является частью образовательной программы в части освоения соответствующих общих компетенций (далее – ОК) и профессиональных компетенций (далее – ПК):

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «ЕН.01 Математика» относится к дисциплинам математического и общего естественнонаучного цикла.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания и умения, сформированные в процессе изучения таких предшествующих учебных курсов как «ПД.02 Математика» и «ПД.03 Информатика».

Знания, умения и навыки, формируемые дисциплиной «ЕН.01 Математика» необходимы для последующего изучения всех дисциплин профессионального учебного цикла, а также прохождения производственной практики.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «ЕН.01 Математика» является:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом

для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Задачи дисциплины «ЕН.01 Математика»:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;

- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики;

- основы интегрального и дифференциального исчисления.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы для очной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	58
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
в том числе:	
<i>Лекции</i>	34
<i>практические занятия(в том числе промежуточная аттестация)</i>	18
Консультации	0
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
в том числе:	
<i>заучивание формул, правил, теорем, свойств</i>	2
<i>выполнение индивидуальных заданий</i>	2
<i>работа над ошибками</i>	2
<i>подготовка докладов</i>	2
Промежуточная аттестация в форме выполнения контрольной работы и зачета	

2.2. Объем дисциплины и виды учебной работы при заочной форме обучения:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	58
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	12
в том числе:	
<i>лекции</i>	6
<i>практические занятия(в том числе промежуточная аттестация)</i>	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	46
в том числе:	
<i>решение тренировочных упражнений</i>	10
<i>заучивание формул, правил, теорем, свойств</i>	10
<i>выполнение домашней контрольной работы</i>	10
<i>работа над ошибками</i>	10
<i>подготовка докладов</i>	6
Промежуточная аттестация в форме: защиты домашней контрольной работы и зачета	

2.3. Тематический план и содержание дисциплины при очной форме обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел I	Показательная и логарифмическая функции		
Тема 1.1 Корни, степени, степенные функции	Содержание учебного материала	14	ОК 1-4, ОК 9
	Лекции 1. Понятие корня n -ой степени 2. Свойства корня n -ой степени 3. Вынесение множителя из-под корня n -ой степени 4. Внесение множителя под корень n -ой степени 5. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби 6. ФСУ, содержащие корни 7. Степень с отрицательным показателем 8. Степень с дробным показателем 9. ФСУ, содержащие степень с дробным показателем 10. Функции, содержащие корни четной и нечетной степени	6	
	Практические занятия 1. Вычисление значений корней n -ой степени Упрощение выражений, содержащих корни n -ой степени 2. Упрощение выражений, содержащих степень с отрицательным показателем Упрощение выражений, содержащих степень с дробным показателем 3. Построение графиков функций, содержащих корни четной и нечетной степени 4. Решение уравнений, содержащих корни	6	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 1.2 Показательная и логарифмическая функции	Содержание учебного материала	14	ОК 1-4, ОК 9
	Лекции 1. Показательная функция, ее свойства и график 2. Показательные уравнения, способы их решения 3. Понятие логарифма, свойства логарифмов 4. Логарифмическая функция, ее свойства и график 5. Логарифмирование 6. Потенцирование 7. Логарифмические уравнения, способы их решения	6	
	Практические занятия	6	

	1.Решение показательных уравнений 2.Вычисление логарифмов Упрощение логарифмических выражений 3.Решение логарифмических уравнений		
	Самостоятельная работа	2	
	Промежуточная аттестация: контрольная работа	2	
	Итого за семестр	32	
Раздел 2	Тела в пространстве		
	Содержание учебного материала	8	
Тема 2.1 Круглые тела	Лекции 1. Понятие тела в пространстве. Виды тел 2. Свойства тел 3. Площадь поверхности тел 4. Объемы тел 5. Тела вращения	4	ОК 1-4, ОК 9
	Практические занятия 1. Решение задач на вычисление площадей поверхности тел 2. Решение задач на вычисление объемов тел	4	
	Раздел 3	Первообразная и интеграл	
	Содержание учебного материала	7	
Тема 3.1 Понятие первообразной	Лекции 1. Понятие первообразной 2. Формулы вычисления первообразных основных элементарных функций. 3. Правила вычисления первообразных	5	ОК 1-4, ОК 9
	Практические занятия 1. Вычисление простейших первообразных	2	
	Тема 3.2 Понятие интеграла	Содержание учебного материала	
Тема 3.2 Понятие интеграла	Лекции 1. Понятие интеграла. Неопределенный и определенный интеграл 2. Понятие криволинейной трапеции 3. Вычисление площади криволинейной трапеции с помощью определенного интеграла	4	
	Практические занятия 1. Вычисление интеграла 2. Решение задач на вычисление площади криволинейной трапеции	4	
	Раздел 4	Уравнения и неравенства	
Тема 4.1	Содержание учебного материала	9	ОК 1-4, ОК 9

Уравнения	Лекции 1. Основные приемы решения уравнений. Равносильность уравнений 2. Основные приемы решения систем уравнений 3. Операции, приводящие к потере корней или приобретению посторонних корней при решении уравнений	4	
	Практические занятия 1. Техника решения уравнений 2. Техника решения систем уравнений 3. ОДЗ при решении уравнений	5	
Тема 4.2 Неравенства	Содержание учебного материала	6	ОК 1-4, ОК 9
	Лекции 1. Основные приемы решения неравенств 2. Основные приемы решения систем неравенств 3. Объединение неравенств и условия к ним приводящие	2	
	Практические занятия: 1. Техника решения неравенств 2. Техника решения систем неравенств 3. ОДЗ при решении неравенства	2	
	Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация	По итогам семестра изучения дисциплины зачет	2	
	Итого по семестру	32	
	Всего:	58	

2.4. Тематический план и содержание дисциплины по заочной форме обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел I	Показательная и логарифмическая функции		
Тема 1.1 Корни, степени, степенные функции	Содержание учебного материала	9	ОК 1-4, ОК 9
	Лекции 1. Понятие корня n -ой степени 2. Свойства корня n -ой степени 3. Вынесение множителя из-под корня n -ой степени 4. Внесение множителя под корень n -ой степени 5. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби 6. ФСУ, содержащие корни 7. Степень с отрицательным показателем 8. Степень с дробным показателем 9. ФСУ, содержащие степень с дробным показателем 10. Функции, содержащие корни четной и нечетной степени	1	
	Практические занятия 1. Вычисление значений корней n -ой степени 2. Упрощение выражений, содержащих корни n -ой степени 3. Упрощение выражений, содержащих степень с отрицательным показателем 4. Упрощение выражений, содержащих степень с дробным показателем 5. Построение графиков функций, содержащих корни четной и нечетной степени 6. Решение уравнений, содержащих корни	1	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Закрепление основных способов действия с корнями. Выполнение заданий по открытым тестам и индивидуальных заданий	7	
Тема 1.2 Показательная и логарифмическая функции	Содержание учебного материала	9	ОК 1-4, ОК 9
	Лекции 1. Показательные уравнения, способы их решения 2. Показательная функция, ее свойства и график 3. Понятие логарифма, свойства логарифмов 4. Логарифмическая функция, ее свойства и график 5. Логарифмирование 6. Потенцирование	2	

	7. Логарифмические уравнения, способы их решения		
	Самостоятельная работа обучающихся	7	
Раздел 2	Тела в пространстве		
Тема 2.1 Круглые тела	Содержание учебного материала	8	ОК 1-4, ОК 9
	Лекции 1. Понятие тела в пространстве. Виды тел 2. Свойства тел 3. Площадь поверхности тел 4. Объемы тел 5. Тела вращения	1	
	Самостоятельная работа 1. Выполнение индивидуальных заданий по вычислению объемов и площадей поверхности круглых тел	7	
Раздел 3	Первообразная и интеграл		
Тема 3.1 Понятие первообразной функции	Содержание учебного материала	10	ОК 1-4, ОК 9
	Лекции 1. Понятие первообразной 2. Формулы вычисления первообразных основных элементарных функций. 3. Правила вычисления первообразных	1	
	Самостоятельная работа 1. Выполнение индивидуальных заданий по вычислению первообразных	9	
Тема 3.2 Понятие интеграла. Площадь криволинейной трапеции	Содержание учебного материала	7	ОК 1-4, ОК 9
	Лекции 1. Понятие интеграла. Неопределенный и определенный интеграл 2. Понятие криволинейной трапеции 3. Вычисление площади криволинейной трапеции с помощью определенного интеграла	1	
	Самостоятельная работа 1. Выполнение индивидуальных заданий на вычисление площадей криволинейных трапеций	6	
Раздел 4	Уравнения и неравенства		
Тема 4.1 Уравнения	Содержание учебного материала	7	ОК 1-4, ОК 9
	Лекции 1. Основные приемы решения уравнений. Равносильность уравнений 2. Основные приемы решения систем уравнений 3. Операции, приводящие к потере корней или приобретению посторонних корней при	1	

	решении уравнений		
	Самостоятельная работа Выполнение индивидуальных заданий по решению уравнений	6	
Тема 4.2 Неравенства	Содержание учебного материала	10	ОК 1-4, ОК 9
	Лекции	1	
	1. Основные приемы решения неравенств 2. Основные приемы решения систем неравенств 3. Объединение неравенств и условия к ним приводящие		
	Практические занятия: 1. Техника решения неравенств 2. Техника решения систем неравенств 3. ОДЗ при решении неравенства	1	
	Самостоятельная работа 1. Выполнение индивидуальных заданий по решению неравенств	8	
Промежуточная аттестация			
	Самостоятельная работа обучающихся в форме выполнения домашней контрольной работы «Показательная и логарифмическая функции»	8	
	Зачет	2	
Всего:		58	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета математики.

Оборудование кабинета: мебель ученическая; рабочее место преподавателя, трибуна для выступлений; информационно-тематический стенды.

Технические средства обучения: доска для письма мелом, стенды с учебной информацией.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники

1. Баврин, И. И. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 616 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15118-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —

URL: <https://urait.ru/bcode/470026> (электронное издание)

2. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —

URL: <https://urait.ru/bcode/469433> (электронное издание)

3.3. Дополнительные источники

1. 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 : Издательство Юрайт, 2020. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10173-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456458> (дата обращения: 01.03.2021).

2. 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 : Издательство Юрайт, 2020. — 417 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10171-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456459> (электронное издание).

3. Высшая математика : учебник и практикум для СПО / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общ. ред. И. И. Цыганок. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 472 с.

4. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для СПО / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 329 с. — (Серия : Профессиональное образование).

5. Математика. Практикум : учебное пособие для СПО. / под общ. ред. О. В. Татарникова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 285 с. — Серия : Профессиональное образование.

6. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

3.2.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- Reshuege.ru – Образовательный портал для подготовки к экзаменам Дмитрия Гущина

- Alexlarin.net – Сайт Александра Ларина для оказания информационной поддержки обучающихся и абитуриентов

- Mathege.ru – открытый банк заданий ЕГЭ

- balahninalg.ucoz.ru собственный сайт

- www.biblioclub.ru // Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека онлайн»

- www.interneturok.ru // Бесплатные видеоуроки в онлайн доступе

- <http://community.edu-project.org> // Педагогическое сообщество учебного проектирования

- <https://urokimatematiki.ru/biblioteka> // Уроки математики

- <https://1сентября.рф/> // Издательский дом 1 сентября

- www.pedsovet.org // Сетевое образовательное сообщество

- <http://uclg.ru/> Портал по учебе «Математика легко!»

- <https://matematikalegko.ru/> // Проект «Математика? Легко!!!»

3.2.4. Перечень программного обеспечения

1. Microsoft Word

2. Microsoft Excel

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Формы и методы контроля результатов обучения

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки
Знание:	
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ	Оценка на практических занятиях оценка по результатам выполнения теста оценка за домашнюю контрольную работу (для заочной формы обучения) оценка по итогам экзамена
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	Оценка на практических занятиях оценка по результатам выполнения теста оценка за домашнюю контрольную работу (для заочной формы обучения) оценка по итогам экзамена
основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики	Оценка на практических занятиях оценка по результатам выполнения теста оценка за домашнюю контрольную работу (для заочной формы обучения) оценка по итогам экзамена
основы интегрального и дифференциального исчисления	Оценка на практических занятиях оценка по результатам выполнения теста оценка за домашнюю контрольную работу (для заочной формы обучения) оценка по итогам экзамена
Умение:	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Оценка на практических занятиях оценка по результатам выполнения теста оценка за домашнюю контрольную работу (для заочной формы обучения) оценка по итогам экзамена

4.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания уровня сформированности знаний и умений

4.2.1. Критерии оценивания выполнения теста

Тест проводится для обобщения материала по теме или разделу. Самым простым тестом является альтернативный тест. Преподаватель диктует вопросы. Лист для ответов разрезается на полоски и полоски раздаются учащимся. На них нужно записать номер вопроса и ответить «да» или «нет». Оценка «отлично» ставится, если без ошибок выполнено 20-23 задания из 25; оценка «хорошо» ставится, если учащийся отвечает верно на 18-19 вопросов;

оценка «удовлетворительно» ставится, если учащийся без ошибок справляется с ответами на 12-17 вопросов.

4.2.2. Критерии оценивания выполнения тренировочной работы

Тренировочная работа выполняется после изучения теории по теме. Раздается ее текст, и выполняются задания в парах, группах, индивидуально. Преподаватель контролирует объем выполненной работы, правильность, отвечает на заданные вопросы. При необходимости некоторые задания выполняются на доске. Учащиеся сами определяют уровень усвоения, темп работы, оценивают свою деятельность. Затем учащиеся защищаются по теме на своем уровне. А именно: выполняют задания из этой же работы по указанию преподавателя. Оценка «удовлетворительно» ставится, если без ошибок выполнено 2-3 задания из первого уровня; оценка «хорошо» ставится, если учащийся выполняет задания из второго уровня; оценка «отлично» ставится, если учащийся без ошибок справляется с заданиями третьего уровня.

4.2.3. Критерии оценивания самостоятельной или внеаудиторной работы, (домашней) контрольной работы обучающихся

Внеаудиторная самостоятельная работа оценивается так же, как и обычная контрольная работа. Отметка «отлично» ставится в следующих случаях: работа выполнена полностью, в логических рассуждениях и обоснованиях нет пробелов и ошибок, в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала). Отметка «хорошо» ставится, если работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, чертежах или графиках. Отметка «удовлетворительно» ставится, если допущено более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме. Работа считается неудовлетворительной, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере.

Общая классификация ошибок.

1. Грубые ошибки:

- Незнание определений, теорем, формул, символов, единиц измерения;
- Неумение выделить в ответе главное;
- Неумение применять знания, алгоритмы при решении задач;
- Неумение делать выводы и обобщения;
- Неумение читать и строить графики;

- Неумение пользоваться первоисточниками, учебником, справочниками;
 - Потеря корня или сохранение постороннего корня;
 - Отбрасывание без объяснений одного из корней;
 - Вычислительные ошибки, если они не являются описками;
 - Логические ошибки.
2. Неточности:
- Неточность формулировок, определений, понятий;
 - Неполный охват свойств или основных признаков понятия;
 - Замена некоторых основных признаков второстепенными;
 - Нерациональные методы решения или использования справочной и другой литературы;
- Неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.
3. Недочеты:
- Нерациональные приемы вычислений и преобразований.

4.2.4. Критерии оценивания знаний и умений по итогам освоения дисциплины

Промежуточная аттестация (итоговый контроль) проводится в форме зачета в ходе экзаменационной сессии с выставлением итоговой оценки по дисциплине. К зачету допускаются обучающиеся, успешно выполнившие все виды отчетности, предусмотренные по дисциплине учебным планом. В ходе зачета проверяется степень усвоения материала, умение творчески и последовательно, четко и кратко отвечать на поставленные вопросы, делать конкретные выводы и формулировать обоснованные предложения.

В ходе итогового контроля акцент делается на проверку способностей обучающихся к творческому мышлению и использованию понятийного аппарата дисциплины в решении профессиональных задач по соответствующей специальности.

Знания, умения и навыки обучающихся на зачете оцениваются как «зачтено» - «не зачтено». Оценка объявляется обучающемуся по окончании его ответа на экзамене. Положительная оценка «зачтено» заносится в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку лично преподавателем. Оценка «не зачтено» проставляется только в экзаменационную ведомость обучающегося.

Общими критериями, определяющими оценку знаний на зачете, являются:

«зачтено»	«не зачтено»
наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала	наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы