

Автономная некоммерческая организация высшего образования

Документ подписан квалифицированной электронной подписью

Сертификат: 034A67BD00F2AD49B245803DD3004ABE38

Владелец: "АНО ВО «РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»", АН

Действителен: с 02.12.2021 по 02.03.2023

**«Российский новый университет»
(АНО ВО «Российский новый университет»)
Елецкий филиал**

Отделение среднего профессионального образования

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

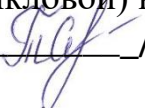
**основной профессиональной образовательной программы
по специальности 08.02.04 «Водоснабжение и водоотведение»**

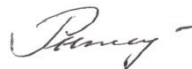
**Программа подготовки специалистов среднего звена
(базовая подготовка)**

Елец
2022 год

Одобрена
предметной (цикловой)
комиссией общеобразовательных
дисциплин

Рабочая программа учебной дисциплины
разработана на основе ФГОС СПО
08.02.04 «Водоснабжение и
водоотведение», утвержденного приказом
Министерства образования и науки
Российской Федерации № 3 от 10.01.2018
г.

Протокол № 3
от «10» 11 2022 г.
Председатель предметной
(цикловой) комиссии
 / С.В. Толоконников

Начальник отделения СПО
 / О.В. Рыжкова

Составитель (автор):  / С.В. Толоконников, преподаватель отделения
СПО.

Рецензент: Панова Наталья Николаевна, преподаватель математических и
естественно-научных дисциплин ЕТЖТ – филиал РГУПС

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью образовательной программы (далее – ОП) подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.04 «Водоснабжение и водоотведение».

Изучение учебной дисциплины «Математика» обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 9 ноября 2015 г. № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Положением о порядке обучения обучающихся – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, утвержденным приказом ректора от 6 ноября 2015 № 60/о, Положением о службе инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет», утвержденного приказом ректора от 20 мая 2016 года № 187/о. Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации. С обучающимися по индивидуальному плану и индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие компетенции:

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 учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

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

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 - ОК 07, ОК 09 - ОК 11.	<ul style="list-style-type: none">- применять математические методы для решения профессиональных задач;- решать текстовые задачи;- выполнять приближенные вычисления;- проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований, представлять полученные данные графически;- использовать математические методы при составлении личного финансового плана.	<ul style="list-style-type: none">- понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;- понятие величины и ее измерения;- история создания систем единиц величины;- этапы развития понятий натурального числа и нуля, системы счисления;- понятие текстовой задачи и процесса ее решения;- история развития геометрии;- основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве;- правила приближенных вычислений;- методы математической статистики;- сущность понятия финансовая грамотность

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка за 1 семестр	30
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	28
в том числе:	
теоретическое обучение (лекции)	16
практические занятия	10
текущие консультации	1,7
1 семестр - обязательная контрольная работа	0,3
Самостоятельная работа обучающегося	2
Максимальная учебная нагрузка за 2 семестр	42
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	40
в том числе:	
теоретическое обучение (лекции)	22
практические занятия	16
текущие консультации	1,7
2 семестр – дифференцированный зачет	0,3
Самостоятельная работа обучающегося	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплин «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах Квалификация: учитель начальных классов и начальных классов компенсирующего и коррекционно-развивающего образования	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
1 курс, 1 семестр		28	
Введение	Содержание учебного материала Математика в гуманитарном образовании и практической деятельности. Цель и задачи изучения учебной дисциплины	2	ОК 01- ОК07, ОК 09- ОК 10.
Тема 1 Элементы теории множеств.	Содержание учебного материала: 1. Понятия множества и элемента множества. Способы задания множеств. 2. Отношения между множествами. Пересечение, объединение множеств. Дополнение подмножества. Понятие разбиения множества на классы. 3. Декартово произведение двух конечных множеств..	6	ОК 01- ОК07, ОК 09- ОК 10
	Практическое занятие №1. «Множества».	2	
	Практическое занятие №2. «Выполнение операций над множествами».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщений по темам: понятие множества, элемента множества, подмножества, круги Эйлера	1	
Тема 2. Величина и её измерение.	Содержание учебного материала Понятие величины. Длина, площадь, объем (емкость), масса. Измерение величин. История создания систем единиц величины	2	ОК 01- ОК07, ОК 09- ОК 10
	Практическое занятие №3 «Решение задач на измерение и построение величин по их заданному численному значению и мерке»..	2	

	Практическое занятие №4 «Решение задач на преобразование, сравнение и уравнивание величин»	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся: подготовить рефераты по истории возникновения различных величин</i>	1	
Тема 3. Понятия натурального числа и нуля. Системы счисления	Содержание учебного материала 1. Из истории возникновения натурального числа. Число как обозначение количественных и порядковых отношений между объектами реального мира. Понятие счета и правила счета. Теоретико-множественный смысл натурального числа и нуля. 2. Теоретико-множественный смысл арифметических действий на множестве целых неотрицательных чисел. 3. Позиционная десятичная система счисления. Запись, чтение чисел и выполнение арифметических действий в десятичной системе счисления. Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления.	6	ОК 01- ОК07, ОК 09- ОК 10
	Практическое занятие №5 «Решение задач на раскрытие теоретико-множественного смысла арифметических действий».	2	
	Текущая консультация	1,7	
	Обязательная контрольная работа	0,3	
	1 курс, 2 семестр	40	
	Практическое занятие №6 «Запись и сравнение чисел в десятичной системе счисления. Устные вычислительные приемы сложения и вычитания чисел в концентрах «Десяток», «Сотня».	2	
<i>Самостоятельная работа обучающихся: подготовить рефераты на темы: «Непозиционные системы счисления», «Как считали в Древней Руси», «Этапы развития понятий натурального числа»</i>	1		
Тема 4. Понятие текстовой задачи и процесса её решения.	Содержание учебного материала 1. Понятие текстовой задачи. Простые и составные текстовые задачи. 2. Виды простых текстовых задач на сложение и вычитание. Методы и способы решения текстовой задачи. 3. Этапы решения задач арифметическим методом.	6	ОК 01- ОК07, ОК 09- ОК 10
	Практическое занятие №7 «Решение текстовых задач разными методами и способами».	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся: сделать подборку задач из школьных учебников по математике для начальных классов.</i>	1	

Тема 5. Основные свойства геометрических фигур на плоскости и в про- странстве	Содержание учебного материала 1. Краткие исторические сведения о развитии геометрии. 2. Геометрические фигуры на плоскости и в пространстве, их основные свойства	4	ОК 01- ОК07, ОК 09- ОК 10
	Практическое занятие № 8 «Решение задач на распознавание геометрических фигур».	2	
	Практическое занятие №9 «Решение геометрических задач на построение на плоскости».	2	
Тема 6. Приближенные вычисления	Содержание учебного материала 1 Приближенные вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. 2 Правила округления чисел. Правила приближенных вычислений.	4	ОК 01- ОК07, ОК 09- ОК 10
	Практическое занятие №10 «Округление чисел, нахождение погрешности результатов арифметических операций».	2	
Тема 7.Методы математической статистики	Содержание учебного материала 1.Основные понятия и задачи математической статистики. Представление полученных результатов графически. 2. Обработка результатов измерений методом расчета пропорционального отношения чисел, вычисления коэффициента корреляции.	4	ОК 01- ОК07, ОК 09- ОК 10
	Практическое занятие №11 «Выполнение упражнений на первичную статистическую обработку информации и результатов исследований, графическое представление данных».	2	
Тема 8. Финансовая грамотность	Содержание учебного материала 1 .Понятие финансовой грамотности. 2 Математические методы при составлении личного финансового плана.	4	ОК 01- ОК07, ОК 09- ОК 10
	Практическое занятие №12 «Составление личного финансового плана».	2	
	Текущая консультация	1,7	
	Дифференцированный зачет	0,3	
Максимальная учебная нагрузка		72	
Обязательная аудиторная нагрузка		68	
теоретическое обучение		38	
практические занятия		26	
Самостоятельная работа обучающегося		4	

Практические (лабораторные) работы проводятся в форме практической подготовки.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики (компьютерный класс №2).

Оборудование учебного кабинета:

Специализированная мебель:

- столы студенческие;
- стулья студенческие;
- стол для преподавателя;
- стул для преподавателя;
- столы компьютерные;
- кресла компьютерные;
- тумба для хранения раздаточного материала
- доска (меловая);
- маркерная доска (переносная);
- наглядные пособия (плакаты), информационный стенд.

Технические средства обучения:

- проектор (портативный);
- ПК для преподавателя с выходом в сеть "Интернет"
- ПК для обучающихся с возможностью подключения к сети "Интернет";
- экран (переносной);
- колонки;
- микрофон.

3.2. Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469417>

2. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/459024>

Дополнительные источники:

1. 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://urait.ru/bcode/433901>

2. Тетруашвили, Е. В. Математика [Электронный ресурс] : практикум / Е. В. Тетруашвили, В. В. Ершов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 159 с. — 978-5-4486-0220-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71567.html>

Интернет-ресурсы:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
2. Дидактические материалы по информатике и математике <http://comp-science.narod.ru/>
3. Сайт Научной электронной библиотеки www.elibrary.ru
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
<http://fcior.edu.ru/>
5. «Образовательный математический сайт» компании Softline.
Exponenta.ru: <http://www.exponenta.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<ul style="list-style-type: none"> - понятие множества, отношения между множествами, операции над ними; - понятие величины и её измерения; - история создания систем единиц величины; - этапы развития натурального числа и нуля; - системы счисления; - понятие текстовой задачи и процесс её решения; - история развития геометрии; основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве; - правила приближенных вычислений; - методы математической статистики 	<ul style="list-style-type: none"> - формулирует понятие множества, знает способы задания множеств, отношения между множествами, операции над ними; - формулирует общее понятие величины, ее измерения, свойства величин; - знает историю создания систем единиц величины; - определяет и разъясняет этапы развития натурального числа и нуля; теоретико-множественный смысл количественного натурального числа и нуля; формулирует основные понятия десятичной системы счисления; - определяет и разъясняет понятие текстовой задачи и знает процесс её решения; - формулирует этапы развития геометрии; - формулирует основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве; - знает правила приближенных вычислений; знает методы математической статистики 	<p>Устный и письменный опросы</p> <p>Обязательная контрольная работа</p>
<ul style="list-style-type: none"> - применять математические методы для решения профессиональных задач; - решать текстовые задачи; - выполнять приближенные вычисления; - проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований, представлять полученные данные графически. 	<ul style="list-style-type: none"> - применяет математические методы для решения профессиональных задач; - решает текстовые задачи; - применяет правила приближенных вычислений при выполнении арифметических действий; - проводит элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований; представляет результаты статистической обработки данных графически 	<p>Оценка результатов выполнения практических заданий (работ)</p> <p>Дифференцированный зачет</p>