

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А.БУНИНА

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института СПО
/ М.А. Харламова



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН. 06 Практикум по математике

44.02.02 Преподавание в начальных классах

Углубленный уровень подготовки

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 44.02.02 Преподавания в начальных классах , утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «27» октября 2014 г. № 1353.

Место дисциплины в структуре ППССЗ СПО: ЕН.06 Практикум по математике.

Учебная дисциплина ЕН.06 Практикум по математике входит в перечень дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла.

Рабочая программа разработана на кафедре математики и методики её преподавания.

Разработчик рабочей программы:

Ельчанинова Г.Г., канд. пед. наук, доцент

Рецензент:

Щербатых Владимир Егорович, кандидат физико-математ. наук, доцент

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.06 Практикум по математике

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 44.02.02 – Преподавание в начальных классах, а также укрупнённой группы специальностей 44.00.00 Образование и педагогические науки.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по смежным специальностям.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Шифр дисциплины по учебному плану: ЕН.06. Дисциплина относится к обязательным дисциплинам математического и общего естественнонаучного цикла учебного плана по специальности СПО 44.02.02 – Преподавание в начальных классах. Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций: ОК.2, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.2.2, ПК.4.2.

1.3. Цели и задачи дисциплины. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- 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.

знать:

- понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;
- понятия величины и ее измерения;
- историю создания систем единиц величины;
- этапы развития понятий натурального числа и нуля;
- системы счисления;
- понятие текстовой задачи и процесса ее решения;
- историю развития геометрии;
- основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве;
- правила приближенных вычислений;
- методы математической статистики.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП СПО по данному направлению подготовки (специальности):

а) общих (ОК):

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнёрами.

б) профессиональных (ПК):

ПК 1.1. Определять цели и задачи, планировать уроки.

ПК 1.2. Проводить уроки.

ПК 2.1. Определять цели и задачи внеурочной деятельности и общения, планировать внеурочные занятия.

ПК 2.2. Проводить внеурочные занятия.

ПК 4.2. Создавать в кабинете предметно-развивающую среду.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося 63 часов, в том числе:

- **обязательной** аудиторной учебной нагрузки обучающегося 45 часов;
- **самостоятельной** работы обучающегося 18 часа.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>63</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>45</i>
в том числе:	
лекционные занятия	<i>15</i>
лабораторные занятия	-
практические занятия	<i>30</i>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>18</i>
в том числе:	
пополнение и углубление теоретических знаний	<i>10</i>
подготовка семестровых заданий	-
подготовка сообщений	<i>8</i>
Итоговая аттестация в форме: дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.06 ПРАКТИКУМ ПО МАТЕМАТИКЕ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1. Элементы математической логики				
Тема 1.1. Предикаты	Содержание учебного материала		10	
	1	Понятие предиката. Кванторы. "Навешивание" квантора на предикат	2	2,3
	2	Область определения и область истинности предиката. Построение таблиц истинности для предикатов	1	2,3
	3	Запись высказываний на языке логики предикатов	1	
	4	Логическое следование и равносильность предикатов	1	
	Практические занятия			
	1	Решение задач по теме	2	
	Самостоятельная работа			
1	Решение задач	3	2,3	
Раздел 2. Математические утверждения и доказательства				
Тема 2.1. Математические предложения и их виды	Содержание учебного материала		6	
	1	Отношение логического следования и равносильности между предложениями. Необходимые и достаточные условия. Строение и виды теорем	1	2,3
	2	Умозаключения и их виды. Схемы дедуктивных умозаключений	1	
	Практические занятия			
	1	Решение задач по теме	2	2,3
	Самостоятельная работа			
1	Решение задач	2		
Тема 2.2. Доказательства в математике	Содержание учебного материала		5	
	1	Способы математического доказательства. Правильные и неправильные рассуждения. Простейшие правила вывода	2	2,3
	Практические занятия			
	1	Решение задач по теме	2	2,3
	Самостоятельная работа			
1	Решение задач	1	2,3	
Раздел 3. Теоретико-множественный подход к построению множества целых неотрицательных чисел				
Тема 3.1 Множество целых неотрицательных чисел	Содержание учебного материала		4	
	1	Теоретико-множественный смысл натурально числа, нуля и отношения	1	2,3

ных чисел		«меньше». Определение суммы, её существование и единственность. Законы сложения. Определение разности, её существование и единственность. Теоретико-множественный смысл правил вычитания числа из суммы и суммы из числа		
	2	Определение произведения, его существование и единственность. Законы умножения. Определение произведения через сумму. Определение частного целого неотрицательного числа на натуральное, его существование и единственность. Теоретико-множественный смысл правил деления сумм и произведения на число	1	2,3
	Самостоятельная работа			
1	Исторический экскурс		2	2,3
Раздел 4. Теория делимости чисел				
Тема 4.1. Делимость целых неотрицательных чисел	Содержание учебного материала		6	
	1	Понятие об отношении делимости во множестве целых неотрицательных чисел и его свойства. Теоремы о делимости суммы, разности, произведения. Основные признаки делимости. Теорема о делении с остатком. Простейшие свойства простых чисел	1	2,3
	2	Бесконечность множества простых чисел. Решето Эратосфена. Разложение целых чисел на простые множители	1	2,3
	Практические занятия			
	1	Решение задач по теме	2	2,3
	Самостоятельная работа			
1	Решение задач	2	2,3	
Тема 4.2. НОД и НОК целых неотрицательных чисел. Признаки делимости	Содержание учебного материала		7	
	1	НОД двух чисел. Алгоритм Эвклида. Линейное представление НОД двух чисел. Свойства НОД. Взаимно-простые числа. НОК двух чисел. Свойства НОК. Признаки делимости на составные числа	2	2,3
	Практические занятия			
	1	Решение задач по теме	4	2,3
	Самостоятельная работа			
1	Исторический экскурс	1	2,3	
Раздел 5. Расширение понятия числа				
Тема 5.1. Положитель-	Содержание учебного материала		8	

ные рациональные числа. Действительные числа	1	Необходимость дальнейшего расширения понятия числа. Дробь как результат измерения отрезка. Отношение равенства дробей. Понятие положительного рационального числа. Несократимая запись рационального числа	1	
	2	Множество Q^+ положительных рациональных чисел как расширение множества N . Определение суммы рациональных чисел, его корректность. Свойства сложения в Q^+ . Отношения «меньше» и «больше» на множестве Q^+ , их существование и единственность. Определение разности, её существование и единственность. Определение произведения чисел в Q^+ , его корректность. Свойства операции умножения. Понятие частного двух чисел из множества Q^+ , его существование и единственность. Свойства множества Q^+ . Десятичные дроби, алгоритмы арифметических действий над ними. Рациональные числа как бесконечные периодические дроби	1	1,2,3
	3	Необходимость расширения множества Q^+ . Действительное число как результат измерения отрезка. Иррациональные числа. Множество R^+ положительных действительных чисел как расширение множества Q^+ . Сравнение положительных действительных чисел. Операции над положительными действительными числами. Правила округления чисел и действия с приближенными числами. Вычисления с помощью МК	1	
	4	Отрицательные целые числа. Свойства множества целых чисел. Геометрическая интерпретация множества целых чисел. Множество отрицательных действительных чисел. Построение множества действительных чисел. Геометрическая интерпретация множества действительных чисел. Модуль числа и его свойства. Арифметические операции во множестве действительных чисел	1	
	Практические занятия			1,2,3
	1	Решение задач по теме	2	
	Самостоятельная работа			1,2,3
	1	Исторический экскурс	2	
Раздел 6. Числовые выражения. Тожества				
Тема 6.1. Числовые выражения	Содержание учебного материала		6	
	1	Алфавит математического языка. Числовое выражение и его значение. Числовые равенства и неравенства. Свойства числовых равенств и неравенств	1	1,2,3
	2	Выражение с переменной, его область определения. Тожественные преобра-	1	2,3

		зования выражений с переменной. Тождества. Математические выражения		
	Практические занятия			2,3
	1	Решение задач по теме	2	2,3
	Самостоятельная работа			
	1	Решение задач	2	
Раздел 7. Числовые функции				
Тема 7.1. Числовые функции	Содержание учебного материала		5	
	1	Числовые функции. Способы задания функций. Графики функций. Область определения и множество значений. Монотонность. Четность и нечетность. Прямая пропорциональность, обратная пропорциональность, их свойства и графики. Линейная функция, ее свойства и график. Квадратичная функция, ее свойства и график	2	1,2,3
	Практические занятия			1,2,3
	1	Решение задач по теме	2	
	Самостоятельная работа			1,2,3
	1	Решение задач	1	
Раздел 8. Уравнения и неравенства, текстовые задачи				
Тема 8.1. Уравнения и неравенства и их решение	Содержание учебного материала		15	
	1	Уравнения. Уравнения с одной переменной. Равносильные уравнения. Теоремы о равносильности уравнений. Уравнения с одной переменной в начальном курсе математики. Понятие алгебраического уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Теорема Виета. Графический способ решения квадратного уравнения. Биквадратное уравнение	2	1,2,3
	2	Рациональные алгебраические уравнения. Иррациональные уравнения. Потерянные и посторонние корни при решении уравнений. Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Системы и совокупности уравнений. Уравнения с двумя переменными. Уравнение со многими переменными. Системы уравнений с двумя переменными.	2	1,2,3

	3	Понятие неравенства. Неравенства с переменной. Равносильные неравенства. Теоремы о равносильных неравенствах. Основные свойства неравенств. Действия с неравенствами. Приемы доказательства неравенств. Функциональные неравенства. Линейные неравенства. Квадратные и дробно-линейные неравенства. Метод интервалов. Решение иррациональных неравенств. Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля	1	
	Практические занятия			1,2,3
	1	Решение задач по теме	6	
	Самостоятельная работа			1,2,3
	1	Решение задач	4	1,2,3
Тема 8.2. Системы неравенств с одной переменной	Содержание учебного материала		9	
	1	Системы и совокупности неравенств с одной переменной. Неравенства с двумя переменными. Геометрическое изображение множества решений неравенства с двумя неизвестными. Системы неравенств с двумя переменными. Графическое решение системы неравенств с двумя переменными	2	1,2,3
	Практические занятия			
	1	Решение задач по теме	4	1,2,3
	Самостоятельная работа			
	1	Решение задач	3	1,2,3
Тема 8.3. Текстовые задачи	Содержание учебного материала		9	
	1	Понятие текстовой задачи. Способы решения текстовых задач	2	1,2,3
	Практические занятия			1,2,3
	1	Решение задач по теме	6	
	Самостоятельная работа			1,2,3
	1	Решение задач	1	
Всего			63	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Образовательные технологии

Для достижения планируемых результатов освоения дисциплины «Практикум по математике» используются следующие образовательные технологии: объяснительно-иллюстративные (лекция, практическое занятие), технологии модульного обучения (индивидуальный подход, деятельностный подход), технологии учебной дискуссии, проблемное обучение, опережающая самостоятельная работа.

Реализация программы дисциплины требует наличия **учебного кабинета** математических дисциплин; математики и информатики.

Оборудование кабинета математики и информатики:

Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине.

Технические средства обучения:

кабинет математических дисциплин:

Мультимедийный стол (рабочее место преподавателя) Smartone MTL50/100

Мультимедийный проектор ACER S1283

Интерактивная доска Triumph Board (диагональ 78"). Libre Office 6.0.

кабинета математики и информатики:

Интерактивная доска SMART Board SB480 (диагональ 77")

Мультимедийный проектор Epson EB-S41

Персональный компьютер преподавателя

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1. Вечтомов, Е.М. Математика: логика, множества, комбинаторика: учебное пособие для вузов / Е.М. Вечтомов, Д. В. Широков. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 243 с. — ISBN 978-5-534-06612-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454362> (дата обращения: 01.09.2022).

2. Кучер, Т. П. Математика. Тесты: учебное пособие для вузов / Т. П. Кучер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 541 с. — ISBN 978-5-534-09073-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451813> (дата обращения: 01.09.2022).

Дополнительные источники:

1. Башмаков М.И. Математика [Текст]: учебник для студентов нач. и сред. проф. образования / М.И. Башмаков. — М.: Логос, 2015. — 400 с.

2. Гусев В.А. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования / В.А. Гусев, С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 384 с.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Professional (лицензия WinPro 8.1 RUS Upgrd OLP NL Acdmc Торговый посредник: Перемена-Липецк, ООО Дата заказа: 2013-11-18 Лицензия: 62688917 Родительская программа: OPEN 92658768ZZE1511)
- Microsoft Office Standard 2010 (лицензия OfficeStd 2013 RUS OLP NL Acdmc Торговый посредник: Перемена-Липецк, ООО Дата заказа: 2013-11-18 Лицензия: 62688917 Родительская программа: OPEN 92658768ZZE1511)
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 250-499 Node 2 year Educational Renewal License № лицензии: 1096-181214-111355-563-621 Срок использования ПО: с 2018-12-14 до 2021-03-02 Поставщик (реселлер): BENEФ.ИТ Бенефит, ООО)
- WINDOWS 10 PRO FOR OEM SOFTWARE
- Microsoft Office для дома и учебы 2019
- Kaspersky Endpoint Security 11 для Windows (12 лицензий Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 250-499 Node 2 year Educational Renewal License № лицензии: 1096-181214-111355-563-621 Срок использования ПО: с 2018-12-14 до 2021-03-02 Поставщик (реселлер): BENEФ.ИТ Бенефит, ООО)

Smart Notebook 11 (лицензия в комплекте с интерактивной доской)

Интернет-ресурсы

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
2. Электронная библиотека Юрайт. – Режим доступа: <https://urait.ru/>.
3. Научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>.
4. Образовательный портал. Режим доступа: Intuit.ru.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые компетенции	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • понятие множества, отношения между множествами, операции над ними; • понятия величины и ее измерения; • историю создания систем единиц величины; • этапы развития понятий натурального числа и нуля; • системы счисления; • понятие текстовой задачи и процесса ее решения; • историю развития геометрии; • основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве; • правила приближенных вычислений; • методы математической статистики 	<p>ОК.2, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.2.2, ПК.4.2</p>	<p>Комплект заданий для тестирования Задания для контрольной работы Вопросы для дифференцированного зачета</p>

<p>Уметь:</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 	<p>ОК.2, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.2.2, ПК.4.2</p>	<p>Комплект заданий для тестирования Задания для контрольной работы Вопросы для дифференцированного зачета</p>
---	---	--