

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Костромской государственный университет»  
(КГУ)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ  
В УСЛОВИЯХ ВВЕДЕНИЯ ФГОС СПО**

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование  
(с двумя профилями подготовки)

Направленности: Математика, физика

Квалификация выпускника: бакалавр

**Кострома  
2020**

Рабочая программа дисциплины «Основные подходы в обучении математике в условиях введения ФГОС СПО» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 22.02.2018 № 125 (зарегистрировано в Минюсте России 15.03.2018 № 50358); в соответствии с учебным планом направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (направленности Математика, физика), год начала подготовки 2020.

Разработал:  Бабенко А. С., доцент, к. пед. н., доцент  
подпись

Рецензент:  Землякова И. В., зав. каф. высш. мат., д. тех. н., проф.  
подпись

УТВЕРЖДЕНО:

Заведующий кафедрой высшей математики

 Землякова И. В., д. тех. н., проф.  
подпись

ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА:

На заседании кафедры высшей математики

Протокол заседания кафедры № 5 от 28 января 2021 г.

Заведующий кафедрой высшей математики

 Матьцина Т. Н., к. ф.-м. н., доцент  
подпись

ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА:

На заседании кафедры высшей математики

Протокол заседания кафедры № 8 от 18 мая 2021 г.

Заведующий кафедрой высшей математики

 Матьцина Т. Н., к. ф.-м. н., доцент  
подпись

ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА:

На заседании кафедры высшей математики

Протокол заседания кафедры № 6 от 09.03.2022 г.

Заведующий кафедрой высшей математики

 Матыцина Т. Н., к. ф.-м. н., доцент  
подпись

ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА:

На заседании кафедры высшей математики

Протокол заседания кафедры № 8 от 05.05.2023 г.

Заведующий кафедрой высшей математики

 Матыцина Т. Н., к. ф.-м. н., доцент  
подпись

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: сформировать способность реализовывать образовательные программы по математике в условиях введения федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Задачи дисциплины:

- раскрыть цели математического образования в условиях введения ФГОС СПО по различным направлениям подготовки;
- выработать умение реализовывать образовательные программы по математике в условиях введения ФГОС СПО;
- научить применять современные методы и технологии для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса в условиях введения ФГОС СПО;
- показать элементы образовательной или исследовательской деятельности, осваиваемой обучающимися, в том числе самостоятельной работы.

Кроме того, одной из задач изучения данного курса является научно-образовательное, профессионально-трудовое, культурно-творческое воспитание обучающихся посредством содержания дисциплины и актуальных воспитательных технологий.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*освоить компетенции:*

– ПК-6. Готов организовывать образовательную и исследовательскую деятельность обучающихся по учебным предметам в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования

– ПК-7. Способен организовывать самостоятельную работу обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования и проверять эффективность применяемых методов обучения

*Код и содержание индикаторов компетенции:*

– ИПК -6.1. Демонстрирует знание требований ФГОС СПО, содержания примерных образовательных программ, учебников и учебных пособий.

– ИПК-6.2. Демонстрирует элементы образовательной или исследовательской деятельности, осваиваемой обучающимися, выполняет задания, предусмотренные программой учебного предмета.

– ИПК-7.1. Определяет содержание и требования к результатам самостоятельной работы обучающихся.

– ИПК-7.2. Осуществляет проверку эффективности применяемых методов обучения на уроках по учебному предмету в рамках ФГОС СПО.

*Знать:*

- современную стратегию образования;
- актуальные вопросы математического образования в образовательных учреждениях среднего профессионального образования;
- цели математического образования в условиях введения ФГОС СПО по различным направлениям подготовки;
- особенности построения курса математики в условиях введения ФГОС СПО в зависимости от направления подготовки;
- суть компетентного подхода и различные способы оценки уровня развития компетенций учеников;
- современные методы организации самостоятельной работы обучающихся технологии обучения математике для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;
- структуру и содержание активных и интерактивных технологий, применяемые на уроках математики.

*Уметь:*

- организовывать уроки математики в соответствии с требованиями ФГОС СПО;

- применять современные методы и технологии обучения математике для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса в зависимости от направления подготовки в условиях введения ФГОС СПО;
- применять на уроках математики активные и интерактивные технологии.
- конструировать, реализовывать и анализировать результаты самостоятельной работы обучающихся;
- выполнять задания, предусмотриваемые программой учебного предмета;
- диагностировать уровень обучаемости учащихся, затруднений, возникающих в процессе обучения, а также математических способностей.

*Владеть:*

- способностью определять содержание, методы и формы обучения математики в зависимости от направления подготовки обучающихся в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования, с содержанием примерных образовательных программ;
- способами организации самостоятельной работы обучающихся в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования.

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана. Изучается в 7 семестре обучения.

*Изучение дисциплины основывается на ранее освоенных дисциплинах/практиках:*

Дисциплины и практики предшествующие освоению данной дисциплины (для компетенции ПК-6): курс методики обучения математике.

Дисциплины и практики предшествующие освоению данной дисциплины (для компетенции ПК-7): курс методики обучения математике.

*Изучение дисциплины является основой для освоения последующих дисциплин/практик:*

Дисциплины и практики, которые базируются на изучении данной дисциплины (для компетенции ПК-6): Практикум по решению задач школьного курса физики, Научные основы школьного курса физики, производственная практика (технологическая, проектно-технологическая), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Дисциплины и практики, которые базируются на изучении данной дисциплины (для компетенции ПК-7): производственная практика (технологическая, проектно-технологическая), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

### 4. Объем дисциплины

#### 4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических часов и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма
Общая трудоемкость в зачетных единицах	4
Общая трудоемкость в часах	144
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	20
Лекции	12
Практические занятия	8
Лабораторные занятия	0
Самостоятельная работа в часах	88 + 36 (контроль)
Форма промежуточной аттестации	Экзамен (7 семестр)

#### 4.2. Объем контактной работы на 1 обучающегося

Виды учебных занятий	Очная форма
Лекции	12
Практические занятия	8

Лабораторные занятия	–
Консультации	2
Зачет/зачеты	–
Экзамен/экзамены	0,35
Курсовые работы	–
Курсовые проекты	–
Всего	22,35

## 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

### 5.1 Тематический план учебной дисциплины

№	Название раздела, темы	Всего з.е./час	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			Лекц.	Практ.	Лаб.	
1	Компетентностный подход в образовании	0,83/30	4	2	0	24
2	Особенности организации учебных занятий в образовательных организациях среднего профессионального образования	1,06/38	6	4	0	28
3	Изучение элементов высшей математики в рамках ФГОС СПО	1,11/40	2	2	0	36
Экзамен		1/36	–	–	–	36
Итого		4/144	12	8	0	88 + 36

### 5.2. Содержание:

**Тема 1. Компетентностный подход в образовании.** Различные подходы к понятиям компетенция и компетентность. Сущность компетентностного подхода в образовании. Система оценки уровня развития компетенций учеников. Структура и содержание ФГОС СПО по различным направлениям подготовки. Особенности разработки общих характеристик, учебных планов в образовательных организациях среднего профессионального образования.

**Тема 2. Особенности организации учебных занятий в образовательных организациях среднего профессионального образования.** Разработка рабочих программ, фондов оценочных средств по математике. Организация самостоятельной работы обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС СПО. Сценарии организации учебных занятий по математике в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

**Тема 3. Изучение элементов высшей математики в рамках ФГОС СПО.** Изучение элементов векторной алгебры, линейной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления. Особенности применения математических методов при решении прикладных задач.

### 5.3. Практическая подготовка

Код, направление, направленность	Наименование дисциплины/практики	Число часов дисциплины/практики, реализуемые в форме практической подготовки			
		Всего	Семестр 7		
44.03.05, Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), Математика, физика	Основные подходы в обучении математике в условиях введения ФГОС СПО		Лек	Пр	Лаб
		8	0	8	0

Код компетенции	Индикатор компетенции	Содержание задания на практическую подготовку по выбранному виду деятельности	Число часов практической подготовки			
			Всего	Лекции	Практ. занятия	Лаб. работы
ПК-6.	ИПК-6.1. ИПК-6.2.	1. Разработать варианты диагностических карт для проверки уровня развития компетенций обучающихся. 2. Составить сценарии учебных занятий (лекции и практического занятия) по математике. 3. Описать возможности развития одной из компетенций в рамках изучения курса математики. 4. Разработать задания по математике с использованием ИКТ. 5. Разработать конспект лекции по векторной алгебре. 6. Разработать конспект практического занятия по аналитической геометрии.	4	0	4	0
ПК-7.	ИПК-7.1. ИПК-7.2.	1. Составить самостоятельную работу по геометрии. 2. Составить самостоятельную работу по линейной алгебре. 3. Разработать кейсовые задания по математическому анализу. 4. Разработать тематику проектных и исследовательских работ по математике, продумать варианты целеполагания.	4	0	4	0

## 6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

### 6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания	Форма контроля
1	Компетентный подход в образовании	Подготовка докладов, изучение нормативно-правовых актов в сфере среднего профессионального образования Разработка диагностических материалов по проверке сформированности компетенций	24	Лекционный материал, изучение теоретического материала по учебникам из списка литературы, изучение интернет-ресурсов	Доклады
2	Особенности организации учебных занятий в образовательных организациях среднего профессионального образования	Разработка сценариев учебных занятий (лекции и практического занятия) по математике	28		Представление сценариев учебных занятий по математике
3	Изучение элементов высшей математики в рамках ФГОС СПО	Разработка сценариев учебных занятий (лекции и практического занятия) по векторной алгебре, линейной алгебре, аналитической геометрии, дифференциальному и интегральному исчислению	36		Представление сценариев учебных занятий по математике, самостоятельных работ
		Подготовка к экзамену	36		Экзамен
	<b>Итого</b>		<b>88 + 36</b>		

### 6.2. Тематика и задания для практических занятий

Тема практического занятия	Содержание практического занятия
См. список литературы для подготовки к докладам (пункт 7)	
Компетентный подход в образовании	<p>Темы докладов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Значение математики в общем и профессиональном образовании человека.</li> <li>2. Психолого-педагогические аспекты усвоения предмета. Принципы обучения математике.</li> <li>3. Связь курса математики с математикой как наукой и важнейшими областями ее применения.</li> <li>4. Компетенция и компетентность – анализ понятий.</li> <li>5. Виды компетенций.</li> <li>6. Исследовательская компетентность.</li> <li>7. Информационная компетентность.</li> </ol> <p>Разработать диагностические материалы для оценки уровня сформированности компетенций обучающихся.</p>
Особенности организации учебных занятий в образовательных организациях среднего профессионального образования	<p>Задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составить сценарии учебных занятий (лекции и практического занятия) по математике.</li> <li>2. Описать возможности развития одной из компетенций в рамках изучения курса математики.</li> <li>3. Составить самостоятельную работу по геометрии.</li> </ol>

Изучение элементов высшей математики в рамках ФГОС СПО	<p>Задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработать конспект лекции по векторной алгебре.</li> <li>2. Разработать конспект практического занятия по аналитической геометрии.</li> <li>3. Составить самостоятельную работу по линейной алгебре.</li> <li>4. Разработать кейсовые задания по математическому анализу.</li> <li>5. Составить перечень тем проектных и исследовательских работ по математике для обучающихся образовательных организаций среднего профессионального образования</li> </ol>
--	--

### 6.3. Тематика и задания для лабораторных занятий

Лабораторные занятия отсутствуют.

### 6.4. Методические рекомендации для выполнения курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) отсутствуют.

## 7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

*а) основная:*

Темербекова, А.А. Методика обучения математике [Электронный ресурс] : учеб.пособие / А.А. Темербекова, И.В. Чугунова, Г.А. Байгонакова. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 512 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/56173>. — Загл. с экрана.

Байдак, В.А. Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина [Электронный ресурс] : монография — Электрон.дан. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 264 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/85851>. — Загл. с экрана.

Гусев, В.А. Теория и методика обучения математике: психолого-педагогические основы [Электронный ресурс] — Электрон.дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 458 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94152>. — Загл. с экрана.

Кучугурова, Н.Д. Интенсивный курс общей методики преподавания математики: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Москва : МПГУ, 2014. — 152 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70040>. — Загл. с экрана.

*б) дополнительная:*

Бабенко, Алена Сергеевна. Методика обучения математике. Изучение элементов математического анализа в школьном курсе математики : учеб.-метод. пособие для студ., обучающихся по направлению подготовки 44.03.01 "Педагогическое образование", направленность "Математика" / А. С. Бабенко ; М-во образования и науки РФ, Костром. гос. ун-т. - Кострома : КГУ, 2017. - 60 с. - Библиогр.: с. 56-58. – ISBN 978-5-8285-0852-5 : 18.81.

Бабенко, Алена Сергеевна. Методика обучения математике. Изучение вероятностно-статистической линии в школьном курсе математики : учеб.-метод. пособие для студ., обучающихся по направлению подготовки 44.03.01 "Педагогическое образование" направленность "Математика" / А. С. Бабенко. - Кострома : КГУ, 2017. - 56 с. - Имеется электрон.ресурс. - ISBN 978-5-8285-0843-3 : 29.16.

Ястребов, Александр Васильевич. Задачи по общей методике преподавания математики : учеб.пособие : рекомендовано УМО / Ястребов, Александр Васильевич ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ГОУ ВПО "Ярославский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского". - Ярославль : ЯГПУ, 2009. - 148 с. - ISBN 978-5-87555-493-3 : 90.00.

Медведева, О.С. Психолого-педагогические основы обучения математике. Теория, методика, практика [Электронный ресурс] — Электрон.дан. — Москва : Издательство

"Лаборатория знаний", 2015. — 207 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70784>. — Загл. с экрана.

Сафонова, В.Ю. Практикум по методике преподавания математики [Электронный ресурс] : учеб.пособие / В.Ю. Сафонова, О.Ю. Глухова. — Электрон.дан. — Кемерово :КемГУ, 2012. — 95 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44385>. — Загл. с экрана.

Швецова, Р.Ф. Методика преподавания математики. Контрольная работа №1 [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Р.Ф. Швецова, А.К. Мендыгалиева. — Электрон.дан. — Оренбург : ОГПУ, 2014. — 20 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/80988>. — Загл. с экрана.

Мендыгалиева, А.К. Методика преподавания математики. Контрольная работа №2 [Электронный ресурс] : метод.указ. / А.К. Мендыгалиева, Р.Ф. Швецова. — Электрон.дан. — Оренбург : ОГПУ, 2014. — 23 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/80992>. — Загл. с экрана.

Краевский, Володар Викторович. Основы обучения: дидактика и методика : [учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений] : рекомендовано УМО . - М. : Академия, 2007. - 352 с. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-7695-2928-3 : 290.85.

Фаустова, Н. П. Организация самостоятельной работы студентов-заочников факультета педагогики и методики начального образования при изучении курса методики преподавания математики : учебно-методическое пособие / Н.П. Фаустова, Е.В. Долгошеева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина». - Елец : ЕГУ им. И.А. Бунина, 2006. - 79 с. - Библиогр.: с. 57-59 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272349> (29.04.2019).

Алексанян, Георгий Ашотович. Формирование самостоятельной деятельности студентов СПО в обучении математике с использованием облачных технологий : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 - теория и методика обучения и воспитания (математика) . - Елец, 2014. - 23 с. - Библиогр.: с. 22-23. - 10.00.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

*Информационно-образовательные ресурсы:*

1. Библиотека ГОСТов. Все ГОСТы, [Электронный ресурс], URL: <http://vsegost.com/>

*Электронные библиотечные системы:*

1. ЭБС Университетская библиотека онлайн – <http://biblioclub.ru>
2. ЭБС «Лань» – <https://e.lanbook.com>
3. ЭБС «ZNANIUM.COM» – <http://znanium.com>

## **9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для занятий по дисциплине «Основные подходы в обучении математике в условиях введения ФГОС СПО» необходима учебная аудитория, доска, мел (маркеры для белой доски), аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием и компьютерный класс с техническими средствами обучения (персональные компьютеры, мультимедиа и проектор) для проведения семинаров и практических занятий. Необходимое программное обеспечение – офисный пакет.