

Министерство образования и науки Российской Федерации
Министерство образования Красноярского края
Краевое государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Красноярский педагогический колледж № 2»
Цикловая комиссия социально-гуманитарных дисциплин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение

Срок реализации ОПОП-ППССЗ базовой подготовки:

на очной форме обучения – 2017-2019 уч.г.

Год реализации рабочей программы:

на очной форме обучения – 2017-2018 уч.г

РАССМОТРЕНА
цикловой комиссией
социально-гуманитарных
дисциплин
«__» _____ 2017 г.

Председатель
_____ Л.А. Нездолей

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора по учебной
работе
_____ С.В. Мещерякова
«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа учебной
дисциплины разработана на основе
Федерального государственного
образовательного стандарта по
специальности _____ среднего
профессионального образования
46.02.01 Документационное
обеспечение управления и
архивоведение

АКТУАЛИЗИРОВАНА
для реализации в 2017-2018 учебном
году
Председатель цикловой комиссии
социально-гуманитарных дисциплин

_____ Л.А. Нездолей
«__» _____ 2017 г.

Разработчик:

Бердникова Любовь Викторовна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (далее ОПОП-ППССЗ) базовой подготовки КГБПОУ «Красноярский педагогический колледж №2» в соответствии с ФГОС СПО по специальности 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение.

Срок реализации ОПОП-ППССЗ базовой подготовки: на очной форме обучения – 2017-2019 уч.г.

Данная рабочая программа реализуется на очной форме обучения в 2017-2018 учебном году, в 1 и 2 семестрах.

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика относится к циклу математических и общих естественнонаучных дисциплин основной профессиональной образовательной программы.

1.2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Содержание учебной дисциплины ориентировано на формирование у студентов следующих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

У₁ – решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;

- У₂ – применять основные методы интегрирования при решении задач;
 У₃ – применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности;
 У_{4*} – проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследования, представлять полученные данные графически;
 У_{5*} – решать простейшие задачи, используя элементы теории вероятности.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

- З₁ – основные понятия и методы математического анализа;
 З₂ – основные численные методы прикладных задач;
 З_{3*} – основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка студента 106 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка студента по очной форме 71 час,
- самостоятельной работы студента по очной форме 35 часов.

1.4. Использование объема времени, отведенного на вариативную часть¹

Вариативная часть в объеме 27 часов направлена на включение дополнительных компетенций, умения и знания, необходимые для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования.

Содержание вариативной части позволит будущим специалистам использовать основные методы и приемы статистики для решения задач профессиональной деятельности, в том числе, осуществлять элементарную статистическую обработку информации и представлять графически полученные данные.

Перечень общих и профессиональных компетенций, дополнительных знаний, умений, осваиваемых студентами за счет объема времени, отведенного на вариативную часть

№ п/п	ОК, ПК	Дополнительные З, У	№, наименование темы	Кол-во часов
1	ОК 2. ОК 3.	У _{5*} - решать простейшие задачи, используя	Тема 2.1. Элементы комбинаторики	2

	ОК 4. ОК 5.	элементы теории вероятности; З ₃ * - основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики.		
2	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5.	У ₅ * - решать простейшие задачи, используя элементы теории вероятности; З ₃ * - основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики.	Тема 2.2. Случайные события и их вероятности	6
3	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5.	У ₄ * - проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследования, представлять полученные данные графически; З ₃ * - основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики.	Тема 3.1. Элементы математической статистики	2
4	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5.	У ₄ * - проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследования, представлять полученные данные графически; З ₃ * - основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики.	Тема 3.2. Выборочное распределение	8
5	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5.	У ₄ * - проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследования, представлять полученные данные	Тема 3.3. Выборочные числовые характеристики	9

		графически Э ₃ * - основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики		
			Всего	27

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.1. Объем учебной нагрузки и виды учебной работы студентов при очной форме обучения

Вид учебной работы	Всего	Объем часов по семестрам					
		1	2	3	4	5	6
Максимальная учебная нагрузка (всего)	106	76	30				
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	71	51	20				
в том числе:							
теоретические занятия	44	34	10				
практические занятия	27	17	10				
Самостоятельная работа студента (всего)	35	25	10				
Промежуточная аттестация в форме			3				

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Коды ОК, ПК	Коды знаний и умений	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов			
				Макс. учебная нагрузка	Самост. работа	Обязательные учебные занятия	
						Всего	в том числе практ. занятия
1	2	3	4	5	6	7	8
		Раздел 1. Основные понятия и методы математического синтеза и анализа					
ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 6.	З ₁ У ₁ У ₃ ,	Тема 1.1. Функция одной переменной	Содержание учебного материала: Введение. Множество. Числовые множества. Величина. Функциональная зависимость. Область определения функции. Способы задания функции. Свойства функции. Функциональная зависимость как одно из понятий математического синтеза и анализа, применяемых при решении задач профессиональной направленности. Определение предела функции в точке. Правила вычисления пределов. Раскрытие неопределенностей при вычислении пределов функции. Замечательные пределы. Асимптоты графика функции. Предел функции как одно из понятий математического синтеза и анализа, применяемых при решении задач профессиональной направленности. Определение производной функции. Правила вычисления производной. Таблица производных. Производная сложной функции. Производная второго и высших порядков. Производная функции как одно из понятий математического синтеза и анализа, применяемых при решении задач профессиональной направленности. Исследование функции на монотонность. Точки экстремума функции. Исследование функции на изогнутость. Точки перегиба графика функции. Исследование функции по общей схеме. Применение	55		37	

			<p>производной функции при решении практических задач. Применение комплексного изучения функциональных зависимостей в профессиональной деятельности.</p> <p>Практические занятия</p> <p>1.Нахождение области определения функции (по предложению преподавателя). Исследование функции на четность.</p> <p>2. Вычисление пределов (по предложению преподавателя)</p> <p>3. Решение задач на отыскание производной функции.</p> <p>4.Исследовать функцию (по предложению преподавателя) на монотонность и экстремум.</p> <p>5.Исследовать функцию (по предложению преподавателя) на изогнутость и перегиб.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>1. Построение графика функции путем преобразования.</p> <p>2.Нахождение асимптот графика функции и их построение.</p> <p>3.Вычисление производных второго и высших порядков (по предложению преподавателя).</p> <p>4.Исследование функции по общей схеме (по предложению преподавателя) и построение ее графика.</p>					
								3
								4
								4
								2
								2
						4		
						4		
						4		
						6		
ОК 4. ОК 5. ОК 9.	Z_2 Y_2	Тема 1.2. Интегрирование функций	<p>Содержание учебного материала: Первообразная функции. Семейство первообразных. Неопределенный интеграл. Способы вычисления неопределенного интеграла. Определенный интеграл. Способы вычисления определенного интеграла. Первообразная функции как одно из понятий математического синтеза и анализа, применяемых при решении задач профессиональной направленности. Численное интегрирование. Правило прямоугольников. Правило трапеций. Правило Симпсона.</p> <p>Практические занятия:</p> <p>1.Вычисление интегралов (неопределенных, определенных).</p> <p>Самостоятельная работа:</p> <p>1.Применение определенного интеграла к вычислению площадей.</p>	24		16		
								6
						4		

			2.Вычисление определенного интеграла численным методом (правило по выбору студента)		4		
		Раздел 2. Основные понятия теории вероятностей					
ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5.	ЗЗ* У5*	Тема 2.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала: Виды комбинаций: перестановки, размещения, сочетания. Основное правило комбинаторики.	2		2	
ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5.	ЗЗ* У5*	Тема 2.2. Случайные события и их вероятности	Содержание учебного материала: Случайное явление. Испытание. Событие. Классификация событий (достоверное, невозможное, случайное). Виды событий (несовместные, совместные, полная группа, противоположные, благоприятствующие). Классическая вероятность случайного события. Применение элементов теории вероятностей при решении задач профессиональной направленности.	6		4	
			Практические занятия:				2
			1.Вычисление вероятности случайного события.				
			Самостоятельная работа:				
			1. Вычисление вероятностей событий, используя классическое определение вероятности.		2		
		Раздел 3. Понятия и методы математической статистики					
ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5.	ЗЗ* У4*	Тема 3.1. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала: Предмет математической статистики. Обзор методов математической статистики. Выборочный метод. Основные понятия математической статистики: генеральная совокупность, выборочная совокупность, объем выборки. Применение элементов математической статистики при решении задач профессиональной направленности.	2		2	
ОК 2. ОК 3.	ЗЗ* У4*	Тема 3.2. Выборочное	Содержание учебного материала: Статистический вариационный ряд частот Статистический	8		4	

<p>OK 4. OK 5.</p>		<p>распределение</p>	<p>вариационный ряд относительных частот. Статистический интервальный вариационный ряд частот. Графическое изображение рядов распределения. Полигон частот. Полигон относительных частот Гистограмма частот. Применение элементов математической статистики при решении задач профессиональной направленности.</p> <p>Практические занятия:</p> <p>1. Анализ и обработка первичной статистической информации (группировка в статистические интервальные ряды).</p> <p>Самостоятельная работа:</p> <p>1. Построение и представление графически статистического интервального ряда (построение гистограммы).</p>				
<p>OK 2. OK 3. OK 4. OK 5.</p>	<p>З^{3*} У^{4*}</p>	<p>Тема 3.3. Выборочные числовые характеристики</p>	<p>Содержание учебного материала: Выборочные числовые (статистические) характеристики: среднее арифметическое, медиана, мода. Рассеивание и характеристики рассеивания: размах, выборочная дисперсия, выборочное среднее квадратичное отклонение. Применение элементов математической статистики при решении задач профессиональной направленности.</p> <p>Практические занятия:</p> <p>1. Вычисление выборочных числовых характеристик при оценке результатов обучения</p> <p>Самостоятельная работа:</p> <p>1. Вычисление числовых характеристик при группировке первичной информации в виде интервального ряда</p>	<p>9</p>	<p>4</p>	<p>6</p>	<p>2</p>
<p>Общее количество по учебной дисциплине</p>				<p>106</p>	<p>35</p>	<p>71</p>	<p>27</p>

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты освоения учебной дисциплины		Разделы и темы	Основные показатели оценки результата	Формы контроля и методы оценки
Код ОК и ПК	Код знаний и умений			
1	2	3	4	5
		Раздел 1. Основные понятия и методы математического синтеза и анализа		
ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 6.	Z ₁ У ₁ , У ₃ ,	Тема 1.1. Функция одной переменной	- правильность решения задач на отыскание производной сложной функции, производной второго и высших порядков; - правильность исследования функциональной зависимости при решении практических задач; – адекватное применение методов математического анализа при решении задач прикладного характера.	Фронтальный контроль. Контрольная работа.
ОК 4. ОК 5. ОК 9.	Z ₂ У ₂	Тема 1.2. Интегрирование функций	- оптимальный выбор и применение методов интегрирования при решении практических задач.	Фронтальный контроль. Контрольная работа.
		Раздел 2. Основные понятия теории вероятностей		
ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5.	Z ₃ * У ₅ *	Тема 2.1. Элементы комбинаторики	- понимание и уместное применение формул комбинаторики при решении практических задач.	Фронтальный контроль. Оценка письменного опроса.
ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5.	Z ₃ * У ₅ *	Тема 2.2. Случайные события и их вероятности	- правильность решения простейших задач с использованием элементов теории вероятности.	Фронтальный контроль. Оценка выполнения практической работы.
		Раздел 3.		

		Понятия и методы математической статистики		
ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5.	З ₃ * У ₄ *	Тема 3.1. Элементы математической статистики	- понимание математических методов систематизации статистических данных и адекватного их использования для практических выводов.	Фронтальный контроль. Оценка устного опроса.
ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5.	З ₃ * У ₄ *	Тема 3.2. Выборочное распределение	- поиск и выбор адекватных методов решения учебных задач и задач профессиональной направленности. - демонстрация графических иллюстраций результатов статистической обработки информации в соответствии с данными расчётов.	Фронтальный контроль. Оценка выполнения практической работы.
ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5.	З ₃ * У ₄ *	Тема 3.3. Выборочные числовые характеристики	- правильность применения основных методов сбора, обработки и анализа статистической информации при исследовании процессов профессиональной направленности.	Фронтальный контроль. Оценка выполнения практической работы.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики, статистики.

Оборудование учебного кабинета:

1. Учебная мебель для студентов;
2. Стол, стул для преподавателя;
3. Шкаф для методических материалов;
4. Классная доска;
5. Магнитно-маркерная доска;
6. Чертежный инструментарий;
7. Стенды демонстрационные «Множество. Операции над множествами», «Отношение между множествами», «Дискретная случайная величина», «Числовые характеристики случайных величин», «Статистические вариационные ряды», «Оценки параметров распределения (числовые характеристики)».

Технические средства обучения:

1. калькулятор;
2. ноутбук;
3. проектор.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Литература и электронные ресурсы:

Основные источники:

1. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] - М.: Издательство Юрайт, 2017. (<https://biblio-online.ru/book/535E35F5-83AD-48A3-833E-DE002FC2268A>)
2. Гмурман В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике [Электронный ресурс] — М.: Издательство Юрайт, 2017. (<https://biblio-online.ru/book/F6DC17CF-66E8-400F-9CDA-8067F86D996A>)
3. Шипачев В. С. Дифференциальное и интегральное исчисление [Электронный ресурс]— М.: Издательство Юрайт, 2017. (<https://biblio-online.ru/book/6E17B49F-D6F3-4C4E-8EB8-D48373D5A996>)

Дополнительные источники:

1. Аманова Г.М., Аманов М.А. Математика: в 2 кн.: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.

2. Богомолов Н. В. Математика [Электронный ресурс] — М.: Издательство Юрайт, 2017. (<https://biblio-online.ru/book/D4B1DE57-5DCA-464F-9D73-2B57AACBD299>)
3. Вся элементарная математика [Электронный ресурс] / Средняя математическая интернет – школа (<http://www.bymath.net/index.html>)
4. Гусак А.А. Высшая математика. – Минск, Тетра Системс, 2000.
5. Математика для педагогических специальностей [Электронный ресурс] / Под общ. ред. Н. Л. Стефановой. — М.: Издательство Юрайт, 2017. (<https://biblio-online.ru/book/3DF6EC54-29D2-4F8B-8996-252705A6CCF3>)
6. Омельченко В.П. Математика: Учеб. пособие для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования. – Ростов на Дону: Феникс, 2016.
7. Образовательный математический сайт (<http://old.exponenta.ru>)
8. Пехлецкий И.Д. Математика: Учеб. для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.
9. Павлюченко Ю. В. Математика [Электронный ресурс] — М.: Издательство Юрайт, 2017. (<https://biblio-online.ru/book/773FAB0F-0EF8-4626-945D-6A8208474676>)
10. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика: Учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2007.
11. Стойлова Л. П. Математика. Учебник для студ. высш. пед. учеб.заведений и педагогических колледжей. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.
12. Шипачев В.С. Курс высшей математики. – М.: Проспект, 2004.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Основными формами организации образовательного процесса являются лекционные и практические занятия. Теоретические и практические занятия проводятся преподавателем в оборудованном учебном кабинете, соответствующем требованиям к минимальному материально-техническому обеспечению. Самостоятельная работа студента оформляется в форме конспектов, чертежей, таблиц, графиков, расчетно-пояснительных записок и предъявляется преподавателю на проверку.

Предусмотрено еженедельное консультирование студентов (индивидуальное, групповое).