

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Адыгея
«Адыгейский педагогический колледж им. Х. Андрухаева»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующая методическим кабинетом
3. З. Духу
«28» сентября 2020г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

по специальности
07.02.01 Архитектура

Майкоп
2020

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН 01 «Математика» разработана на основе Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. № 850 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 07.02.01 Архитектура», Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации №464 от 14.06.2013г. «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования», Положения о разработке рабочих программ общеобразовательных учебных дисциплин, учебных дисциплин профессиональных модулей, а также профессиональных модулей по специальностям СПО, реализуемым в колледже, учебного плана, календарного учебного графика и др

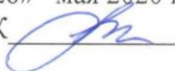
Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Адыгея «Адыгейский педагогический колледж им. Х. Андрухаева».

Составитель: Вернигорова И.Ю. преподаватель Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Адыгея «Адыгейский педагогический колледж им. Х. Андрухаева».

Рецензент: Тхагова Ф.Р. , к.п.н., зав. кафедрой педагогики, психологии и управления образования ГБУ ДПО РА «АРИПК»

Рассмотрено и одобрено на заседании П(Ц)К преподавателей естественно-математических дисциплин

Протокол № 8 от «28» мая 2020 г.

Председатель П(Ц)К  /Вернигорова И.Ю./

Протокол № 1 от «28» августа 2020 г.

Председатель научно-методического совета  /Духу 3.3./

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.05 Земельно–имущественные отношения, Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №486, от 12 мая 2014г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.05 Земельно–имущественные отношения».

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина ЕН.01 «Математика» входит в математический и естественно-научный учебный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины
уметь:

- выполнять измерения и связанные с ними расчеты; вычислять площади и объемы деталей архитектурных и строительных конструкций, объекты земляных работ;
- вычислять вероятности случайных величин, их числовые характеристики; по заданной выборке строить эмпирический ряд, гистограмму;
- вычислять статистические числовые параметры распределения;

знать:

- основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в архитектуре;
- основные понятия теории вероятности и математической статистики.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 102 ч., в том числе обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 ч., самостоятельной работы обучающегося 34 ч.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения является овладение обучающимися общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Анализировать социально-экономические и политические проблемы и процессы, использовать методы гуманитарно-социологических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.
ОК 3	Организовывать свою собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 4	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 5	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 8	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.
ОК 9	Уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные традиции.
ПК 1.1.	Составлять земельный баланс района
ПК 1.3.	Готовить предложения по определению экономической эффективности использования имеющегося недвижимого имущества.
ПК 2.1.	Выполнять комплекс кадастровых процедур
ПК 2.2.	Определять кадастровую стоимость земель.
ПК 3.1.	Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы
ПК 4.1.	Осуществлять сбор и обработку необходимой и достаточной информации об объекте оценки и аналогичных объектах.
ПК 4.2.	Производить расчеты по оценке объекта оценки на основе применимых подходов и методов оценки.
ПК 4.3.	Обобщать результаты, полученные подходами, и давать обоснованное заключение об итоговой величине стоимости объекта оценки.
ПК 4.4.	Рассчитывать сметную стоимость зданий и сооружений в соответствии с действующими нормативами и применяемыми методиками.
ПК 4.5.	Классифицировать здания и сооружения в соответствии с принятой типологией.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
лекции	20
лабораторные и практические занятия, включая семинары	48
Самостоятельная работа	34
Итоговая аттестация в форме диф.зачета – 3 семестр	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала: лекции, лабораторные и практические занятия, включая семинары, и самостоятельная работа	Максимальная учебная нагрузка	Обязательная аудиторная учебная нагрузка		Самостоятельная работа
			Лекции	Лабораторные и практические, вкл. семинары	
1	2	3	4	5	6
		102	20	48	34
Введение	Математика и реальный мир. Роль математики в решении профессиональных задач. Принципиальный подход к изучению теоретических основ курса.				
Раздел 1. Элементы математического анализа		52	8	24	20
Тема 1.1 Функция. Предел функции, непрерывность функции	Содержание учебного материала:	12	4	4	4
Содержание учебного материала	Лекции: Понятие функции. Способы задания и некоторые свойства функции. Краткие сведения справочного характера из теории пределов: понятие окрестности точки x_0 , смысл записей $x \rightarrow x_0$; $x \rightarrow \pm\infty$; понятие бесконечности малой функции $\alpha(x)$ в точке x_0 ; примеры, иллюстрирующие необходимость введения понятия предела функции. Определение предела функции в точке; смысл записи Некоторые свойства пределов. Первый замечательный предел; частные случаи эквивалентных пар бесконечно малых функций при $x \rightarrow 0$ и их применение в приближенных вычислениях. Графическое изображение непрерывных и разрывных функций на заданном интервале.		4		

	Лабораторные и практические занятия, включая семинары:				
	Вычисление пределов. Решение задач на вычисление пределов простейших функций. Использование эквивалентности бесконечно малых функций.			4	
	Самостоятельная работа:				
	Решение примеров				4
Тема 1.2. Производная и дифференциал функции; приложение их к решению практических задач	Содержание учебного материала:	12	4	4	4
	Лекции:				
	Краткие сведения справочного характера по дифференциальному исчислению: приращение аргумента и приращение функции, графическая иллюстрация, примеры, приводящие к понятию производной и физический смысл; правила и формы дифференцирования. Правило Лопиталя для раскрытия вида $0/0$ и ∞/∞ . Производные высших порядков, техника их нахождения. Достаточные условия возрастания (убывания) функций. Экстремумы функций. Исследование функций на экстремум при решении задач прикладного характера. Понятие дифференциала функции, его геометрический смысл. Формула для нахождения дифференциала $dy=y'dx$. Исследование дифференциала функции при приближенных вычислениях.		4		
	Лабораторные и практические занятия, включая семинары:				
	Отработка техники дифференцирования. Вычисление производных и дифференциала элементарных функций в заданной точке.			4	
	Решение задач прикладного характера на определение точек экстремума и экстремальных значений функций. Использование дифференциала функции в приближенных вычислениях.				
	Самостоятельная работа:				
	Подготовить доклад по теме «Достаточные условия возрастания (убывания) функций»				4
	Решение примеров				
Тема 1.3 Интеграл и его приложения.	Содержание учебного материала:	12		8	4
	Лабораторные и практические занятия, включая семинары:				

	Краткие сведения справочного характера по интервальному исчислению: неопределённый интеграл, понятие первообразной функции, свойства неопределенного интеграла, табличные интегралы, применение табличных интегралов. Определенный интеграл как площадь криволинейной трапеции, его принципиальное отличие от неопределенного интеграла; формула Ньютона – Лейбница. Использование определенного интеграла при решении задач прикладного характера.			4	
	Обработка техники интегрирования. Освоение техники нахождения неопределенного интеграла от простейших функций с использованием табличных интегралов. Вычисление определенного интеграла. Освоение техники вычисления определённого интеграла от простейших функций. Решение прикладных задач. Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения.			4	
	Самостоятельная работа:				
	Подготовить доклад по теме «Использование определенного интеграла при решении задач прикладного характера» Решение примеров				4
Тема 1.4 Дифференциальные уравнения.	Содержание учебного материала:	16		8	8
	Лабораторные и практические занятия, включая семинары:				
	Определение дифференциального уравнения, порядок уравнения. Начальные условия. Общее и частное решение дифференциального уравнения. Дифференциальные уравнения I порядка с разделяющимися переменными, техника их решения. Примеры уравнений I порядка, имеющих решение. Дифференциальные уравнения II порядка вида: $y''=c$; $y''=x$; $y''=\sin x$ и т.п. Краткие сведения о возможности применения дифференциальных уравнений к решению прикладных задач.			4	
	Решение дифференциальных уравнений I порядка с разделяющимися переменными и дифференциальных уравнений II порядка вида $y''= x + c$; $y''=\sin x$			4	

	Самостоятельная работа:				
	Подготовить доклад по теме «Краткие сведения о возможности применения дифференциальных уравнений к решению прикладных задач» Решение примеров				8
Раздел 2. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики.		46	8	24	14
Тема 2.1 Элементы теории вероятностей.	Содержание учебного материала:	24	4	12	8
	Лекции:				
	Задачи теории вероятностей. Элементы комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания. События и их виды. Алгебра событий. Относительная частота и вероятность события (классическое определение). Основные аксиомы теории вероятностей. Повторение независимых испытаний. Случайные величины – дискретные и непрерывные. Числовые характеристики дискретных случайных величин и их свойства. Понятие о равномерном и нормальном законах распределения случайных величин, плотность распределения. Вероятность попадания значения случайной величины в заданный интервал.		4		
	Лабораторные и практические занятия, включая семинары:				
	Вычисление вероятности события. Решение задач, связанных с вычислением числа перестановок, размещений, сочетаний. Решение элементарных задач, связанных с вычислением вероятности события.			6	
	Вычисление числовых характеристик дискретных случайных величин. Решение задач на вычисление математического оседания, дисперсии случайных величин. Построение многоугольника распределения.			6	

Тема 2.2 Элементы математической статистики. Содержание учебного материала	Самостоятельная работа:				
	Решение примеров				8
	Содержание учебного материала:	22	4	12	6
	Лекции:				
	Область применения и задачи математической статистики, понятие о генеральной совокупности и выборке, представительность выборки, способы ее отбора. Статистическое распределение выборки. Первичная обработка статистических данных, элементы выборки, формирование вариационного ряда.		4		
	Лабораторные и практические занятия, включая семинары:				
	Первичная обработка статистических данных. Построение вариационного ряда.			6	
	Построение полигона частот. Расчет относительных частот			6	
	Самостоятельная работа:				
	Подготовить доклад по теме «Обработка результатов измерений методом наименьших квадратов»				6
	Всего:	102	20	48	34

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины соответствует требованиям ФГОС по специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения:

- рабочие места по количеству слушателей;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, раздаточный материал, таблицы;
- комплект учебников;

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование,
- компьютер,
- принтер.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Н.Ш. Кремер, Б.А. Путко, И.М. Тришин, М.Н. Фридман Высшая математика для экономистов М.: ЮНИТИ, 2001
2. Н.В. Богомолов Практические занятия по высшей математике М.: «Высшая школа», 1973
3. Ю.М. Колягин Математика М.: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2008

Дополнительные источники:

1. Н.В. Богомолов, П.И. Самоленко Математика: учеб. для ссузов М.: Дрофа, 2010

4.3 Материалы и ресурсы для обеспечения и организации дистанционного обучения:

1. Платформа moodle (сайт ГБПОУ РА «Адыгейского педагогического колледжа им.Х.Андрухаева»)
2. Платформа ZOOM (организация аудио и видеоконференций)
3. Мессенджер WhatsApp, Telegram
4. Электронная почта
5. Инфоурок – образовательный портал (<https://infourok.ru/site/upload>)
6. Единый урок РФ – образовательный портал (<https://xn--d1abkefqip0a2f.xn--p1ai/>)
7. Я-класс образовательный портал (<https://www.yaklass.ru/>)
8. Социальные сети

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе изучения дисциплины, проведения проверочных и контрольных работ, лабораторных работ, тестирования, а также выполнение индивидуальных заданий. Итоговая аттестация проводится в виде экзамена.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
уметь: выполнять измерения и связанные с ними расчеты; вычислять площади и объемы деталей архитектурных и строительных конструкций, объекты земляных работ; вычислять вероятности случайных величин, их числовые характеристики; по заданной выборке строить эмпирический ряд, гистограмму; вычислять статистические числовые параметры распределения; знать: основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в архитектуре; основные понятия теории вероятности и математической статистики;	1. Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; 2. Анализ самостоятельной работы; 3. Оценка проверочных и самостоятельных работ; 4. Оценка контрольных работ.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер и дата распорядительного документа о внесении изменений	Содержание изменения	ФИО лица, внесшего изменение	Подпись