

ДЕПАРТАМЕНТ ВНУТРЕННЕЙ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Рабочая программа учебной дисциплины


ЕН.01 Математика

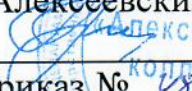
для специальности

54.02.01 Дизайн (по отраслям)


г.Алексеевка
2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям). При разработке рабочей программы учтены требования профессионального стандарта «Дизайнер детской игровой среды и продукции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 892н.

Одобрено
на заседании Педагогического совета
Протокол № 1 от 31.08 2020 г.
Председатель  О.В. Афанасьева

Утверждаю:
Директор ОГ АПОУ
«Алексеевский колледж»
 О.В. Афанасьева
Приказ № 483
от 31.08.20



Принято
предметно - цикловой комиссией
общих гуманитарных, социально-
экономических и естественнонаучных
дисциплин
Протокол № 1 от 31.08 2020 г.
Председатель  Т.П. Шевченко

Разработчик:  Волкова Н.М., преподаватель ОГ АПОУ
«Алексеевский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО: 54.02.01. Дизайн (по отраслям).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: применять математические методы для решения профессиональных задач; использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать: основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики. Профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

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, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

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

ПК 1.3. Производить расчеты технико-экономического обоснования предлагаемого проекта.

ПК 1.5. Выполнять эскизы с использованием различных графических средств и приемов.

ПК 2.3. Разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологии изготовления, выполнять технические чертежи.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося -72 часа, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося- 48 часов, в том числе практических занятий 28 часов, теоретических занятий 20 часов;

самостоятельной учебной работы обучающегося- 22 часа, консультации 2 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)	72
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	48
в том числе:	
лабораторные занятия	*
теоретические занятия	20
практические занятия	28
контрольные работы	*
курсовая работа (проект)	*
Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)	22
в том числе:	
Изучение конспекта лекции, решение задач по образцу	22
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Введение. Элементы линейной алгебры		12	
Тема 1.1 Введение. Основные сведения о матрицах	Содержание учебного материала 1 Введение. Основные сведения о матрицах. Операции над матрицами. Лабораторные работы Практические занятия: Выполнение операций над матрицами Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся : Изучение конспекта лекции, решение задач и упражнений по образцу	6	1,2,3
Тема 1.2 Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала 1 Основные понятия и определения. Формулы Крамера. Метод Гаусса. Метод обратной матрицы Лабораторные работы Практические занятия: Решение систем линейных уравнений. Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся: Изучение конспекта лекции, решение задач и упражнений по образцу	6	1,2,3
Раздел 2 Элементы математического	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение конспекта лекции, решение задач и упражнений по образцу	2	
		9	

анализа	Содержание учебного материала		
		3	
Тема 2.1 Предел функции в бесконечности и в точке	1 Предел функции в бесконечности и в точке.		1,2,3
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия	*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся : Изучение конспекта лекции, решение задач и упражнений по образцу	1	
Тема 2.2. Бесконечно малые и бесконечно большие величины	Содержание учебного материала	3	
	1 Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Свойства. Связь между бесконечно малыми и бесконечно большими величинами		1,2,3
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия:	2	
	Вычисление пределов бесконечно малых и больших величин		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение конспекта лекции, решение задач и упражнений по образцу	1	
	Содержание учебного материала	3	
	1 Замечательные пределы. Непрерывность функции		1,2,3
	Лабораторные работы	*	
Практические занятия	*		
Контрольные работы	*		
Самостоятельная работа обучающихся: Изучение конспекта лекции, решение задач и упражнений по образцу	1		
Раздел 3 Элементы дифференциального исчисления		12	

Тема 3.1 Производная	Содержание учебного материала		3	1, 3
	1	Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Таблица производных элементарных функций. Правила дифференцирования.		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Изучение конспекта лекции, решение задач и упражнений по образцу			
	Содержание учебного материала			
	1	Производная сложной и обратной функций. Понятие производной высших порядков		
	Тема 3.2 Производная сложной и обратной функций. Понятие производной высших порядков	Лабораторные работы		
Практические занятия:		4		
1.Нахождение производных сложной и обратной функций.				
2.Нахождение производной высших порядков				
Контрольные работы		*		
Самостоятельная работа обучающихся :		2		
Изучение конспекта лекции, решение задач и упражнений по образцу				
Содержание учебного материала		3		
1		Возрастание и убывание функций. Экстремумы. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Выпуклость функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции		
Тема 3.3 Приложения производной		Лабораторные работы		*
	Практические занятия:		2	
	Исследование функции с помощью производной			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся :		1	
	Изучение конспекта лекции, решение задач и упражнений по образцу			

Раздел 4 Элементы интегрального исчисления	Тема 4.1 Неопределенный интеграл	15	1,2,3	Содержание учебного материала	
				1	Первообразная функция и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Интегралы от основных элементарных функций
					Лабораторные работы
				2	Практические занятия: Вычисление неопределенного интеграла
					Контрольные работы
				2	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение конспекта лекции, решение задач и упражнений по образцу
				3	Содержание учебного материала
				1	Метод замены переменной при вычислении интегралов
					Лабораторные работы
				2	Практические занятия: Вычислить неопределенный интеграл методом замены переменной
	Контрольные работы				
1	Самостоятельная работа обучающихся : Изучение конспекта лекции, решение задач и упражнений по образцу				
3	Содержание учебного материала				
1	Метод интегрирования по частям				
	Лабораторные работы				
2	Практические занятия: Вычислить неопределенный интеграл методом интегрирования по частям				
	Контрольные работы				

	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение конспекта лекции, решение задач и упражнений по образцу	1	
Тема 4.4 Определенный интеграл	Содержание учебного материала	3	2,3
	1 Понятие определенного интеграла, его геометрический и экономический смысл. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия:	2	
	Вычисление определенного интеграла		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Изучение конспекта лекции, решение задач и упражнений по образцу	12	
Раздел 5 Комплексные числа			
Тема 5.1 Алгебраическая форма комплексного числа.	Содержание учебного материала	3	1, 3
	1 Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Изучение конспекта лекции, решение задач и упражнений по образцу	3	1, 3
Тема 5.2 Геометрическая интерпретация комплексных чисел.	Содержание учебного материала		
	1 Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Тригонометрическая форма комплексного числа		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Изучение конспекта лекции, решение задач и упражнений по образцу	3	1, 3
Тема 5.2 Геометрическая интерпретация комплексных чисел.	Содержание учебного материала		
	1 Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Тригонометрическая форма комплексного числа		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	

	Изучение конспекта лекции, решение задач и упражнений по образцу		
Тема 5.3 Действия над комплексными числами	Содержание учебного материала	6	1,2,3
	1 Действия над комплексными числами		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия:	4	
	1. Действия над комплексными числами в алгебраической форме		
	2. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
Раздел 6 Элементы теории вероятностей и математической статистики	1. Изучение конспекта лекции, решение задач и упражнений по образцу		
	2. Консультация	10	
	Содержание учебного материала		1,2,3
	1 Классическое определение вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Элементы комбинаторики	6	
Лабораторные работы			
Практические занятия:			
Тема 6.1 Элементы теории вероятностей	Решение задач по теории вероятностей	2	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа:	2	
	Изучение конспекта лекции, решение задач и упражнений по образцу		
Тема 6.2 Элементы математической	Содержание учебного материала	4	2,3
	1 Элементы математической статистики		
	Лабораторные работы		
	Лабораторные работы		

статистики	Практические занятия: Решение задач по математической статистике	2
	Контрольные работы	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Консультация 2. Изучение конспекта лекции, решение задач и упражнений по образцу	2
	Дифференцированный зачет	2
	Всего:	72

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: стенды, отражающие организацию учебной работы в кабинете, комплект учебно-методической документации, таблицы по алгебре и математическому анализу.

Технические средства обучения: интерактивная доска, компьютер, принтер. Специализированная учебная мебель: классная доска с магнитной поверхностью, стол преподавателя, стул преподавателя, столы для студентов, стулья для студентов.

Рабочая программа может быть реализована с применением различных образовательных технологий, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы:

перечень учебных изданий, электронных изданий, электронных и Интернет-ресурсов, образовательных платформ, электронно-библиотечных систем, веб-систем для организации дистанционного обучения и управления им, используемые в образовательном процессе как основные и дополнительные источники.

Основные источники:

1. Математика. Алгебра и начала мат. анализа, геометрия. 10-11 кл.: Учебник. Баз.иуглубл. уровни ФГОС / Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева.- М.: Просвещение, 2017.-463 с
2. Математика: Учебник / В.П. Григорьев.- М.: ИЦ Академия, 2016.-368 с.
3. Элементы высшей математики (12-е изд., стер.) учебник/ Григорьев В.П.- М.: ИЦ Академия,2017-400 с.
4. Математика: учебник для студентов учреждений СПО/ С.Г.Григорьев - 2-е изд.,стер.-М.:ИЦ «Академия», 2018. – 368 с
5. Математика: учебник для студентов учреждений СПО/ И.Д.Пехлецкий - 13-е изд.,стер.-М.:ИЦ «Академия», 2018. – 320 с.

Дополнительные источники:

6. Подольский В.А. Сборник задач по математике: Учеб.пособие.-2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш.шк., 1999.-495 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

7. Информационно-образовательная среда «Российская электронная школа» <https://resh.edu.ru/>:
-<https://resh.edu.ru/subject/lesson/4921/start/200887/>
- <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4923/start/200980/>
- <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6114/start/201073/>
-<https://resh.edu.ru/subject/lesson/4924/start/225713/>
- <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3993/start/225744/>

8. Цифровая образовательная среда СПО PROОбразование:

- Алексеев, Г. В. Высшая математика. Теория и практика : учебное пособие для СПО / Г. В. Алексеев, И. И. Холявин. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 236 с. — ISBN 978-5-4486-0755-4, 978-5-4488-0253-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/81274> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

- Березина, Н. А. Высшая математика : учебное пособие / Н. А. Березина. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 158 с. — ISBN 978-5-9758-1888-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/80978> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

- Рябушко, А. П. Высшая математика. Теория и задачи. В 5 частях. Ч.1. Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Дифференциальное исчисление функций одной переменной : учебное пособие / А. П. Рябушко, Т. А. Жур. — 2-е изд. — Минск :Вышэйшая школа, 2017. — 304 с. — ISBN 978-985-06-2884-8 (ч. 1), 978-985-06-2885-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/90754> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

-Рябушко, А. П. Высшая математика. Теория и задачи. В 5 частях. Ч.2. Комплексные числа. Неопределенный и определенный интегралы. Функции нескольких переменных : учебное пособие / А. П. Рябушко, Т. А. Жур. — Минск :Вышэйшая школа, 2016. — 272 с. — ISBN 978-985-06-2766-7 (ч. 2), 978-985-06-2764-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/90755> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

- Рябушко, А. П. Высшая математика. Теория и задачи. В 5 частях. Ч.3. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Ряды. Кратные интегралы : учебное пособие / А. П. Рябушко, Т. А. Жур. — Минск :Вышэйшая школа, 2017. — 320 с. — ISBN 978-985-06-2798-8 (ч. 3), 978-985-06-2764-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/90756> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Электронно-библиотечная система:

IPRBOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/78574.html>

Веб-система для организации дистанционного обучения и управления им:

Система дистанционного обучения ОГАПОУ «Алексеевский колледж»
<http://moodle.alcollege.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, дифференцированного зачета, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><u>Освоенные умения :</u> применять математические методы для решения профессиональных задач; использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;</p> <p><u>Усвоенные знания:</u> основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики.</p>	<p>Устный и письменный опрос, выполнение самостоятельной работы, защита практической работы, дифференцированный зачёт.</p> <p>Устный и письменный опрос, выполнение самостоятельной работы, защита практической работы, дифференцированный зачёт.</p>