

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬ-
НОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Рабочая программа учебной дисциплины

ЕН.01 Математика

для специальности

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

г. Алексеевка
2021

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

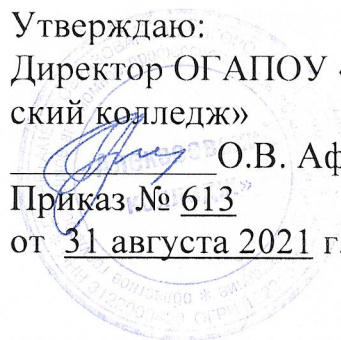
Одобрено
на заседании Педагогического совета
Протокол № 1 от 31 августа 2021 г.

Председатель _____ О.В. Афанасьева



Утверждаю:
Директор ОГАПОУ «Алексеев-
ский колледж»

О.В. Афанасьева
Приказ № 613
от 31 августа 2021 г.



Принято
предметно - цикловой комиссией
общих гуманитарных, социально-
экономических и естественнонаучных
дисциплин

Протокол № 1 от 31 августа 2021 г.

Председатель Т.П. Шевченко Шевченко Т.П.
подпись / ФИО

Разработчик: _____

Волкова Н.М., преподаватель ОГАПОУ
«Алексеевский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

Дисциплина является естественнонаучной и входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

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

1. умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности
2. быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки
3. организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня
4. умело и эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику
5. умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

1. знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности
2. знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа
3. значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ
4. знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами
5. знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов

Профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со спецификацией стандарта компетенции Ворлдскиллс Корпоративная защита от внутренних угроз информационной безопасности, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

1) знать и понимать: важность организации труда в соответствии с методиками;

2) уметь: поддерживать безопасную, аккуратную и эффективную рабочую зону;

3) уметь: поддерживать рабочее место в должном состоянии и порядке

1.4. Планируемые личностные результаты освоения рабочей программы

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д.

Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 72 часов, в том числе: аудиторной учебной работы обучающегося - 66 часов, из них в форме практической подготовки – 6 часов; в том числе практических занятий - 34 часа; самостоятельной учебной работы обучающегося – 6 часов; консультаций - 0 часов.

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)	66
из них в форме практической подготовки	6
в том числе:	
лекционные занятия	32
лабораторные работы	
практические занятия	34
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
в том числе: Изучение конспекта лекций, решение задач по образцу.	
Консультации	0
Промежуточная аттестация: <i>дифференцированный зачет</i>	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН 01.Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, в том числе в форме практической подготовки, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды личностных результатов, формирующую способность обучающихся
1	2	3	4
Раздел 1. Элементы линейной алгебры		18/2	
Тема 1.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки 1. Определение матрицы. Свойства матриц. Действия над матрицами Определители 2-го и 3-го порядка, вычисление определителей. Определители n-го порядка, свойства определителей. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителя по элементам строки или столбца. Обратная матрица. Ранг матрицы. Элементарные преобразования матрицы Ступенчатый вид матрицы.	14/2 6/0	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: 1. Действия над матрицами 2. Вычисление определителей второго и третьего порядков. 3. Вычисление обратной матрицы	2/2 2/0 2/0	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение конспекта лекций, решение задач по образцу.	2	
	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки 1. Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Определитель системы n линейных уравнений с n неизвестными. Правило Крамера для ре-	9/2 4/0	ЛР 1 ЛР 2

Решения квадратной системы линейных уравнений.	2	Теорема о существовании и единственности решения системы n линейных уравнений с n неизвестными (теорема Крамера). Метод обратной матрицы для решения систем линейных уравнений. Метод исключения неизвестных – метод Гаусса.		ЛР 4
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки:			
	1. Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера.		2/2	
	2. Решение системы линейных уравнений методом обратной матрицы и методом Гаусса		2/0	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся:		1	
	Изучение конспекта лекций, решение задач по образцу.			
	Раздел 2.		11/0	
	Элементы аналитической геометрии			
Тема 2.1. Векторы. Операции над векторами	1	Определение вектора. Операции над векторами, их свойства. Координаты вектора. Модуль вектора. Скалярное произведение векторов. Вычисление скалярного произведения через координаты векторов.	4/0 2/0	ЛР 1 ЛР 4 ЛР 9
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки:		2/0	
	Операции над векторами. Вычисление модуля и скалярного произведения.			
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся:		*	
	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки			
	1	Прямая на плоскости: уравнение с угловым коэффициентом, уравнение прямой, проходящей через две данные точки. Параметрические уравнения. Уравнение в канонической форме. Прямая и плоскость в пространстве	8/0 4/0	ЛР 2 ЛР 3 ЛР 9
	Лабораторные работы		*	
	Тема 2.2. Прямая на плоскости и в пространстве. Плоскость в пространстве			

	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: 1.Решение задач по теме: Прямая и плоскость в пространстве		4/0	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся:		*	
			37/2	
Раздел 3. Основы математического анализа	Тема3.1. Теория пределов. Непрерывность	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	4/0	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3
		1	2/0	
		Числовые последовательности. Монотонные, ограниченные последовательности. Предел последовательности, свойства предела. Бесконечно малые и бесконечно большие последовательности, связь между ними, символические равенства. Предел суммы, произведения и частного двух последовательностей. Признак сходимости монотонной последовательности. Число e. Предел функции. Свойства предела функции. Односторонние пределы. Предел суммы, произведения и частного двух функций. Непрерывные функции, их свойства. Непрерывность элементарных и сложных функций. Замечательные пределы. Точки разрыва, их классификация.		
		Лабораторные работы		
		Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки:		
	1.Вычисление пределов. Раскрытие неопределённостей $\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$ и $\begin{pmatrix} \infty \\ \infty \end{pmatrix}$.	2/0		
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся:		*	
Тема 3.2.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		12/2	ЛР 1

Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	1	Определение производной функции. Производные основных элементарных функций. Дифференцируемость функции. Дифференциал функции. Производная сложной функции Правила дифференцирования: производная суммы, произведения и частного. Производные и дифференциалы высших порядков. Раскрытие неопределенностей, правило Лопиталя. Возрастание и убывание функций, условия возрастания и убывания. Экстремумы функций, необходимое условие существования экстремума. Нахождение экстремумов с помощью первой производной. Выпуклые функции. Точки перегиба. Асимптоты. Полное исследование функции.	4/0	ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 9
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки:			
	1. Вычисление производных сложных и обратных тригонометрических функций		2/0	
	2. Вычисление дифференциала функции и производных высших порядков.		2/0	
	3. Полное исследование функции. Построение графиков.		2/2	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся:		2	
	Изучение конспекта лекций, решение задач по образцу.			
Тема 3.3.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		12/0	

Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	1	Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов. Метод замены переменных. Интегрирование по частям. Интегрирование рациональных функций. Интегрирование некоторых иррациональных функций. Универсальная подстановка. Определенный интеграл. Свойства определенного интеграла. Основная формула интегрального исчисления. Интегрирование заменой переменной и по частям в определенном интеграле. Приложения определенного интеграла в геометрии. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования. Понятие несобственных интегралов от неограниченных функций	6/0	ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: 1.Интегрирование заменой переменной в неопределенном интеграле. 2.Интегрирование по частям в неопределенном интеграле. 3.Вычисление определенных интегралов.		6/0	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся:		*	
Тема 3.4 Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		7/0 4/0	ЛР 3 ЛР 4

	1	Определение обыкновенных дифференциальных уравнений. Общее и частное решения. Уравнения с разделёнными и разделяющимися переменными. Однородные уравнения 1-го порядка. Уравнения, приводящиеся к однородным. Линейные однородные и неоднородные уравнения 1-го порядка. Дифференциальные уравнения 2-го порядка. Линейные однородные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами. Дифференциальные уравнения, допускающие понижение степеней.		ЛР 9
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки:		2/0	
	1. Решение дифференциальных уравнений 1-го порядка с разделяющимися переменными			
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся:		1	
	Изучение конспекта лекций, решение задач по образцу.			
	Дифференцированный зачет		2	
	Всего		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

Комплект учебно-методической документации. Специализированная учебная мебель: стол преподавателя, стул преподавателя, столы для студентов, стулья для студентов, классная доска.

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 обучения:

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.и углубл. 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/>

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:

IPR BOOKS - <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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания), с учетом личностных результатов, профессионального стандарта и стандарта компетенции Ворлдскиллс	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<u>умения</u> : 1. умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности 2. быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора применения современных технологий её обработки 3. организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня 4. умело и эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику 5. умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности <u>знания</u>: 1. знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности 2. знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа 3. значение математики в профессиональной деятельности и при освоении	Устный и письменный опрос, выполнение самостоятельной работы, защита практической работы, дифференцированный зачёт.

ППСЗ 4.знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами 5.знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов	Устный и письменный опрос, выполнение самостоятельной работы, защита практической работы, дифференцированный зачёт.
---	--