


ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора

 И.А. Злобина

31 августа 2021 г.

**Комплект  
контрольно-оценочных средств**

по учебной дисциплине

**ЕН.01 Элементы высшей математики**

для специальности

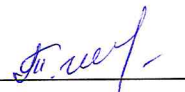
**09.02.07 Информационные системы и программирование**

**(администратор баз данных)**

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой комиссии  
общих гуманитарных, социально-экономических и естественнонаучных  
дисциплин

Протокол № 1 от 31 августа 2021 г.

Председатель  Т.П. Шевченко

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (администратор баз данных)

Составитель: Кузнецова Ирина Сергеевна, преподаватель

# 1. Паспорт комплекта оценочных средств

## 1.1 Область применения комплекта оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики

КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

КОС разработан на основании рабочей программы учебной дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики

## 1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, экзамена.

<b>Результаты обучения</b> (освоенные умения, усвоенные знания), с учетом личностных результатов, профессионального стандарта и стандарта компетенции Ворлдскиллс	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;</li><li>решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости;</li><li>применять методы дифференциального и интегрального исчисления;</li><li>решать дифференциальные уравнения;</li><li>пользоваться понятиями теории комплексных чисел.</li></ul> <p><b>знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;</li><li>основы дифференциального и интегрального исчисления;</li><li>основы теории комплексных чисел.</li></ul>	<p>Устный и письменный опрос, выполнение самостоятельной работы, защита практической работы, экзамен.</p> <p>Устный и письменный опрос, выполнение самостоятельной работы, защита практической работы, экзамен.</p>



$$1. \int e^{-3x} dx. \quad 2. \int \frac{dx}{\cos^2 5x}.$$

$$3. \int (e^{x/2} + e^{-x/2}) dx. \quad 4. \int \sqrt{4x-1} dx.$$

$$5. \int (3-2x)^4 dx. \quad 6. \int \sqrt[3]{5-6x} dx.$$

4. Вычислить определенный интеграл

$$а) \int_1^5 \frac{3x+2}{\sqrt{2x-1}} dx; \quad б) \int_0^{1/3} x e^{-3x} dx;$$

5. Даны матрицы

$$K = \begin{bmatrix} 5 & 2 & 4 \\ 1 & 1 & -3 \\ 1 & 3 & 0 \end{bmatrix} \quad F = \begin{bmatrix} 3 & 1 & -1 \\ 4 & -1 & 3 \\ 2 & 6 & 0 \end{bmatrix} \quad H = \begin{bmatrix} -2 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$$

Выполнить действия над матрицами.

- а)  $3A - A*B$ ;      г)  $A*C$ ;  
 б)  $F + 3K$ ;      е)  $C*A$ ;  
 в)  $C*D$ ;      ж)  $K*D$ .

6. Решить систему линейных уравнений с помощью определителей

$$1) \begin{cases} 3x + 4y + 2z = 5 \\ 5x - 6y - 4z = 5 \\ -4x + 5y + 3z = 1 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} 2x - 3y + z = 5 \\ x + y - z = 1 \\ 3x - 5z = 1 \end{cases}$$

### Критерии оценивания

**«5» «отлично»** – студент показывает глубокое и полное овладение содержанием программного материала по УД в совершенстве владеет понятийным аппаратом и демонстрирует умение применять теорию на практике, решать различные практические и профессиональные задачи, высказывать и обосновывать свои суждения в форме грамотного, логического ответа (устного или письменного), а также высокий уровень овладение общими и профессиональными компетенциями и демонстрирует готовность к профессиональной деятельности;

**«4» «хорошо»** – студент в полном объеме освоил программный материал по УД владеет понятийным аппаратом, хорошо ориентируется в изучаемом материале, осознанно применяет знания для решения практических и профессиональных задач, грамотно излагает ответ, но содержание, форма ответа (устного или письменного) имеют отдельные неточности, демонстрирует средний уровень овладение общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;



**«3» «удовлетворительно»** – студент обнаруживает знание и понимание основных положений программного материала по УД но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических и профессиональных задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения, но при этом демонстрирует низкий уровень овладения общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

**«2» «неудовлетворительно»** – студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, беспорядочно и неуверенно излагает программный материал по УД не умеет применять знания для решения практических и профессиональных задач, не демонстрирует овладение общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности.

### **3. Информационное обеспечение**

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. Элементы высшей математики (12-е изд., стер.) учебник/ Григорьев В.П.- М.: ИЦ Академия, 2017-400 с.
2. Математика: Учебник / В.П. Григорьев.- М.: ИЦ Академия, 2016.-368 с.
3. Сборник задач по высшей математике (7-е изд.) учебное пособие/Григорьев В.- М.: ИЦ Академия, 2017-160 с.

#### **Дополнительные источники:**

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

#### **Электронные издания (электронные ресурсы):**

1. Информационно-образовательная среда «Российская электронная школа»  
<https://resh.edu.ru/> :
  - Урок № 7. Предел последовательности -  
<https://resh.edu.ru/subject/lesson/4921/start/200887/>
  - Урок 8. Предел функции на бесконечности –  
<https://resh.edu.ru/subject/lesson/3932/start/225600/>
  - Урок 9. Предел функции в точке. Непрерывность функции -

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/6112/start/200949/>

- Урок 10. Определение производной. Физический смысл производной -  
<https://resh.edu.ru/subject/lesson/4923/start/200980/>

- Урок 11. Правила дифференцирования –  
<https://resh.edu.ru/subject/lesson/3954/start/201011/>

- Урок 13. Производные элементарных функций –  
<https://resh.edu.ru/subject/lesson/6114/start/201073/>

- Урок 15. Возрастание и убывание функции –  
<https://resh.edu.ru/subject/lesson/3966/start/201135/>

- Урок 16. Экстремумы функции –  
<https://resh.edu.ru/subject/lesson/3987/start/273810/>

- Урок 18. Производная второго порядка. Выпуклость и точки перегиба -  
<https://resh.edu.ru/subject/lesson/6116/start/273928/>

- Урок 21. Первообразная –  
<https://resh.edu.ru/subject/lesson/4924/start/225713/>

- Урок 22. Правила вычисления первообразной –  
<https://resh.edu.ru/subject/lesson/3993/start/225744/>

.....

#### **Цифровая образовательная среда СПО PROОбразование:**

- 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/>