

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дедова Ольга Андреевна  
Должность: Директор Рязанского филиала ПГУПС  
Дата подписания: 18.11.2024 22:25:10  
Уникальный идентификатор:  
9abb198844dd20b92d5826d8a9981a2787b556ef

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)  
Рязанский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Рязанского филиала  
ПГУПС  
\_\_\_\_\_ О.А. Дедова  
«11» июня 2021г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЕ**

**ЕН.01. Математика**

**для специальности**

**08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

**Квалификация – техник  
вид подготовки - базовая**

**Форма обучения - очная**

Рязань  
2021 год

Рассмотрено на заседании ЦК  
Математических и  
естественнонаучных дисциплин  
протокол № 11 от «11» июня 2021 г.  
Председатель: Огнева М.А.

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и рабочей программы учебной дисциплины ЕН.01. Математика

**Разработчик ФОС:**

Бабушкина А.Н., преподаватель Рязанского филиала ПГУПС

***Рецензент:***

Бабушкина В.Н., преподаватель Рязанского филиала ПГУПС

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Фонд оценочных средств (далее ФОС) позволяет оценить достижения запланированных по отдельным дисциплинам /модулям/ практикам результатов обучения. Оценка освоения учебной дисциплины ЕН.01. Математика предусматривает следующие формы промежуточной аттестации:

Семестры							
1	2	3	4	5	6	7	8
			Экзамен				

## ЭКЗАМЕН

**1. Условия аттестации:** аттестация проводится в форме экзамена по завершению освоения учебного материала дисциплины ЕН.01. Математика и положительных результатах текущего контроля успеваемости.

**2. Время аттестации:** На проведение аттестации отводится 4 астрономического часа, на подготовку – 30 минут.

### 3. Общие условия оценивания

Оценка по промежуточной аттестации носит комплексный характер и включает в себя:

- результаты прохождения текущего контроля успеваемости;
- результаты выполнения аттестационных заданий.

### 4. Критерии оценки.

#### Критерии оценки устного ответа на экзамене

**Оценка «5», «отлично» «отл.»** исчерпывающий, точный ответ, демонстрирующий хорошее знание вопроса, умение использовать критические материалы для аргументации и самостоятельных выводов; свободное владение научной терминологией; умение излагать материал последовательно, делать обобщения и выводы.

**Оценка «4», «хорошо», «хор.»** ответ, обнаруживающий хорошее знание и понимание учебного материала, умение анализировать, приводя примеры; умение излагать материал последовательно и грамотно. В ответе может быть недостаточно полно развернута аргументация, возможны отдельные недостатки в формулировке выводов; допускаются отдельные погрешности в речи.

**Оценка 3 «удовлетворительно», «удовл.»** ответ, в котором материал раскрыт в основном правильно, но схематично или недостаточно полно, с

отклонениями от последовательности изложения. Нет полноценных обобщений и выводов; допущены ошибки в речевом оформлении высказывания.

**Оценка 2 «неудовлетворительно».** «неуд.» ответ обнаруживает незнание материала и неумение его анализировать; в ответе отсутствуют примеры; нарушена логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и выводов; недостаточно сформированы навыки устной речи.

## **5. Перечень вопросов и заданий для проведения экзамена**

1. Определение вектора.
2. Векторы на плоскости и в пространстве.
3. Линейные операции над векторами.
4. Виды уравнений прямых на плоскости: уравнение с угловым коэффициентом, общее уравнение, каноническое и параметрическое, уравнение «в отрезках».
5. Приведение уравнений кривых второго порядка к каноническому виду и их построение.
6. Плоские фигуры и пространственные тела, их основные элементы.
7. Площади плоских фигур и площади поверхности тел.
8. Основные формулы для вычисления объёмов пространственных тел. Интегральная формула для вычисления объёмов тел.
9. Определение числовой последовательности.
10. Понятие предела последовательности и функции.
11. Основные свойства пределов.
12. Исследование функции на непрерывность и схематичное построение графика функции.
13. Определение производной функции.
14. Основные правила дифференцирования.
15. Таблица производных основных элементарных функций.
16. Производная сложной функции, производные высших порядков.
17. Определение экстремумов функции.
18. Вычисление наибольшего и наименьшего значений функции на заданном отрезке.
19. Исследование функции и построение её графика.
20. Неопределённый интеграл, его свойства.
21. Таблица первообразных основных элементарных функций.
22. Применение различных методов интегрирования.
23. Определённый интеграл, основные свойства.
24. Формула Ньютона-Лейбница.
25. Замена переменной и интегрирование по частям в определённом интеграле.
26. Применение определённого интеграла к вычислению площадей плоских фигур.
27. Применение определённого интеграла для решения геометрических и физических задач.

- 28.Случайные события, их виды.
- 29.Вероятность случайного события, свойства вероятности.
- 30.Случайная величина.
- 31.Числовые характеристики случайной величины.
- 32.Теоремы сложения и умножения вероятностей.
- 33.Формула полной вероятности и формула Бернулли.
- 34.Основные элементы математической статистики.
- 35.Составление статистического распределения выборки, построение полигона и гистограммы.

## **6. Рекомендуемая литература для разработки оценочных средств и подготовки обучающихся к экзамену:**

Основная учебная литература:

1. Омельченко, В. П. Математика [Текст] : учебное пособие / В. П. Омельченко, Э. В. Курбатова, Н. В. Карасенко ; рец.: А. М. Лерер, Г. В. Антоненко. - 8-е изд., стер. - Ростов н/Д : Феникс, 2016. - 380 с. - (Среднее профессиональное образование).
2. Богомолов, Н. В. Сборник задач по математике [Текст] : учебное пособие для ссузов / Н. В. Богомолов ; рец.: Г. Н. Воробьева, А. Н. Рубцова. - 9-е изд., стер. - М. : Дрофа, 2016. - 204, [4] с. : ил.

Дополнительная учебная литература:

1. Совертков, П.И. Справочник по элементарной математике: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 404 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99210>
2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 285 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01899-8. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/B07366AD-07E3-4D69-BC1F-0F55B6C1A25F](http://www.biblio-online.ru/book/B07366AD-07E3-4D69-BC1F-0F55B6C1A25F)
3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 217 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01901-8. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/A5018513-898C-467C-8AA8-B6A7FF2F5548](http://www.biblio-online.ru/book/A5018513-898C-467C-8AA8-B6A7FF2F5548)