

Приложение № 20.2
к основной образовательной программе
подготовки специалистов среднего звена

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Московский политехнический университет» (Московский политех)
Ивантеевский филиал
Московского политехнического университета

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
_____ Н.А.Барышникова

«01» сентября 2023 г.

КОМПЛЕКТ
контрольно-оценочных средств для текущего контроля
по учебной дисциплине ЕН.01. Математика

в рамках основной профессиональной образовательной программы ПССЗ
по специальности СПО

38.02.04

Коммерция (по отраслям)
базовая подготовка

2023 г.

Комплект контрольно-оценочных средств для проведения текущего контроля по учебной дисциплине **ЕН.01 Математика** разработан на основе:

-Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 539 от 15.05.2014;

- рабочей программы учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Организация-разработчик:

Ивантеевский филиал Московского политехнического университета

Разработчик: Е.И. Исмагилова, преподаватель

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии Экономики и управления

Протокол №1 от «31» августа 2023 г.

Председатель _____ Е. А. Лобашевская

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств с.4
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке с.4
3. Комплект контрольно-оценочных средств для текущего контроля с.6
4. Информационное обеспечение обучения, используемое в аттестации с.9

1. Паспорт комплекта оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины *Математика*.

Конечными результатами освоения учебной дисциплины являются знания и умения обучающегося.

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля.

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Код	Результат	Показатели оценки	Тип задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
<i>По завершении освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</i>				
У.1	<i>Решать прикладные задачи при осуществлении профессиональной деятельности.</i>	Самостоятельное решение задач на учебных занятиях. Решение проверочных и самостоятельных работ.	Задачи для решения на аудиторных занятиях и для самостоятельной работы.	Экзамен
<i>По завершении освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</i>				
3.1	<i>Значение математики профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;</i>	Самостоятельное решение задач на учебных занятиях. Решение проверочных и самостоятельных работ.		Экзамен
3.2.	<i>Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности</i>	Самостоятельное решение задач на учебных занятиях. Решение проверочных и самостоятельных работ.	Задачи для решения на аудиторных занятиях. Самостоятельная работа.	Экзамен
3.3	<i>Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической</i>	Самостоятельное решение задач на учебных занятиях. Решение проверочных и самостоятельных работ.	Задачи для решения на аудиторных занятиях. Самостоятельная работа.	Экзамен

	<i>статистики</i>			
3.4	<i>Основы интегрального и дифференциального исчисления.</i>	Самостоятельное решение задач на учебных занятиях. Решение проверочных и самостоятельных работ.	Задачи для решения на аудиторных занятиях. Самостоятельная работа.	Экзамен

3. Комплект контрольно-оценочных средств

3.1. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

1. Выполнить операции сложения и вычитания для двух матриц.
2. Умножить матрицу на число.
3. Приведение матрицы к каноническому виду с помощью элементарных преобразований.
4. Вычислить произведение матриц.
5. Вычисление определителя второго порядка.
6. Вычисление определителя третьего порядка.
7. Вычислить определитель матрицы разложением по элементам ряда.
8. Вычисление матрицы, обратной для данной матрицы.
9. Определение ранга матрицы. Нахождение базисного минора матрицы.
10. Вычисление ранга матрицы приведением её к каноническому виду.
11. Матричный способ решения системы линейных уравнений.
12. Решение системы линейных алгебраических уравнений с помощью формул Крамера.
13. Решение системы линейных алгебраических уравнений методом Гаусса.
14. Решение системы линейных алгебраических уравнений методом подстановки и методом алгебраического сложения.
15. Решение системы линейных алгебраических уравнений графическим методом.
16. Нахождение тривиального решения однородной системы линейных уравнений. Определение условия существования ненулевых решений однородной системы линейных уравнений.
17. Чистые и смешанные периодические дроби. Обращение периодической дроби в обыкновенную дробь.
18. Решение линейного уравнения, содержащего переменную под знаком модуля.
19. Алгебраическое сложение и вычитание комплексных чисел.
20. Геометрическое сложение комплексных чисел на комплексной плоскости.
21. Умножение и деление комплексных чисел.
22. Решение линейных уравнений с одной переменной.
23. Решение дробно-рациональных уравнений.
24. Решение линейного уравнения графическим способом.
25. Алгебраическое и графическое решение линейного уравнения, содержащего переменную под знаком модуля.
26. Решение линейного неравенства.
27. Решение системы линейных неравенств.
28. Решение совокупности линейных неравенств.
29. Решение квадратного уравнения. Нахождение дискриминанта и корней квадратного уравнения.
30. Решение приведенного квадратного уравнения с помощью теоремы Виета.
31. Разложение квадратного трёхчлена на произведение линейных множителей.
32. Графическое решение квадратного уравнения.
33. Аналитическое решение квадратного неравенства. Графическое решение квадратного неравенства. Решение неравенств методом интервалов.
34. Вычисление производной функции с помощью формул дифференцирования.

35. Вычисление производной постоянной функции. Вычисление производной суммы двух функций.
36. Вычисление производной произведения двух функций.
37. Вычисление производной частного двух функций.
38. Вычисление производной сложной функции.
39. Вычисление производной степенной функции.
40. Исследование функции на возрастание и убывание с помощью производной.
41. Исследование функции на минимум и максимум с помощью производной. Определение точек перегиба.
42. Вычисление неопределенного интеграла с помощью формул интегрирования.
43. Вычисление неопределенного интеграла методом замены переменных.
44. Вычисление определенного интеграла. Теорема Ньютона-Лейбница.
45. Вычисление определённого интеграла методом замены переменных.

3.2 Задания для контрольной работы

Контрольная работа 1

- Вычислить определитель матрицы второго порядка.
- Вычисление определителя третьего порядка.
- Вычисление произведения матриц второго порядка.
- Вычисление произведения матриц третьего порядка.
- Вычисление ранга матрицы приведением её к каноническому виду.
- Вычисление обратной матрицы.

Контрольная работа 2

- Решение системы линейных уравнений матричным способом.
- Решение системы линейных алгебраических уравнений с помощью формул Крамера.
- Решение системы линейных алгебраических уравнений методом Гаусса.
- Решение системы линейных алгебраических уравнений методом подстановки и методом алгебраического сложения.
- Решение системы линейных алгебраических уравнений графическим методом.
- Нахождение тривиального решения однородной системы линейных уравнений.
- Определение условия существования ненулевых решений однородной системы линейных уравнений.

Текущий контроль осуществляется проведением аудиторных контрольных и самостоятельных работ, проверкой домашнего задания, опросом студентов во время аудиторных занятий. Оценки текущей успеваемости выставляются по результатам успешного выполнения домашнего задания, при условии решения задач домашнего задания у доски в аудитории; при решении студентами у доски в аудитории задач новой темы, а также по результатам самостоятельных и контрольных работ.

4. Информационное обеспечение обучения, используемое в аттестации Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы¹

Основная учебная литература:

ОЛ.1. Богомоллов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомоллов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511565> (дата обращения: 29.08.2023).

ОЛ.2. Башмаков, М. И., Математика. Практикум : учебно-практическое пособие / М. И. Башмаков, С. Б. Энтина. — Москва : КноРус, 2023. — 294 с. — ISBN 978-5-406-10588-7. — URL: <https://book.ru/book/945228> (дата обращения: 29.08.2023). — Текст : электронный.

ОЛ.3. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512206> (дата обращения: 29.08.2023).

Дополнительная учебная литература:

ДЛ.1. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16299-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530766> (дата обращения: 29.08.2023).

ДЛ.3. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03146-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512207> (дата обращения: 29.08.2023).

Информационные ресурсы интернет:

ИР.1. Образовательная платформа <https://urait.ru/>

ИР.2. Электронная библиотека издательского центра «Академия»,
<https://www.academia-moscow.ru/>

ИР.3. Научно-образовательный ресурс ЭБС «Библиокомплектатор»
www.bibliocomplektator.ru

¹ ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления