

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«БОГДАНОВИЧСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению практических работ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

по специальности
38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет

2018

Организация-разработчик: ГБПОУ СО «Богдановичский политехникум»

Разработчик:

Обухова Н.А., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ СО «Богдановичский политехникум», г. Богданович

Рассмотрено на заседании Методического совета ГБПОУ СО «Богдановичский политехникум»

протокол № 1 от «30» августа 2018 г.

Председатель:  / Е.В. Снежкова

Содержание

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ПРАКТИЧЕСКИЕ (ЛАБОРАТОРНЫЕ) РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ.....	6
3 СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТНЫХ РАБОТ	10
4 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТЧЕТНЫХ РАБОТ.....	11
ПРИЛОЖЕНИЕ А Титульный лист отчета практической работы	13

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины ЕН.01 «Математика».

Практические работы способствуют более глубокому усвоению изучаемого теоретического материала, совершенствуют знания обучающихся об основных методах решения прикладных задач, совершенствуют практические навыки обучающихся в области выполнения действий над комплексными числами, вычислением значений геометрических величин, выполнением операций над матрицами, использованием элементов теории вероятностей, дифференциального и интегрального исчисления при решении задач, использования в своей деятельности как учебной, так и профессиональной математические методы и приемы решения прикладных задач.

Результатом выполнения практических работ является овладение обучающимися следующими умениями:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 4.1 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.6	<ul style="list-style-type: none">– анализировать сложные функции и строить их графики;– выполнять действия над комплексными числами;– вычислять значения геометрических величин;– производить операции над матрицами и определителями;– решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;– решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;– решать системы линейных уравнений различными методами.– применять методы дифференциального и интегрального исчисления.	<ul style="list-style-type: none">– основные математические методы решения прикладных задач;– основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;– основы интегрального и дифференциального исчисления;– роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

Программой дисциплины Математика предусмотрено 36 часов на практические занятия, из них 2 часа на итоговую контрольную работу (зачет).

В методических рекомендациях к практическим работам приведены необходимые теоретические сведения, порядок проведения работы, содержание отчета или форма представления результата практической работы.

Предварительная подготовка обучающихся к практической работе, понимание ее цели и содержания – важнейшее условие качественного выполнения работ. Поэтому прежде чем приступить к выполнению практической работы, обучающиеся должны:

- ✓ изучить содержание работы и порядок ее выполнения;
- ✓ повторить теоретический материал, связанный с выполнением данной работы;
- ✓ подготовиться к выполнению работы (приготовить тетрадь для выполнения практических работ ручку, карандаш, линейку, калькулятор).

Обучающиеся должны иметь отдельную тетрадь для выполнения практических работ и оформления отчетов по практическим работам. Работа считается законченной после выполнения всех пунктов инструкции и проверки результатов преподавателем.

Завершается практическая работа оформлением отчета, который должен содержать все необходимые результаты и выводы (ответы к задачам) установленной формы представления результата практической работы.

По практической работе сдается зачет в форме собеседования.

Зачет по практическим работам является обязательным для получения допуска к дифференцированному экзамену.

2. ПРАКТИЧЕСКИЕ (ЛАБОРАТОРНЫЕ) РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Тема	Вид, название и краткое содержание задания	Планируемые часы на выполнение работы		Форма отчетности и контроля
		внеаудиторной	аудиторной	
1	<p>Практическая работа №1 «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований».</p> <p><u>Цель работы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. овладеть навыком построения графиков функций по точкам и с помощью преобразований 2. научиться находить максимальное и минимальное значение функции 	1	2	отчетная работа №1, собеседование
1	<p>Практическая работа №2 Практическое занятие «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов».</p> <p><u>Цели работы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. научиться находить пределы элементарных функций 2. научиться вычислять пределы методом подстановки значений. 3. овладеть навыком вычисления пределов функций с помощью замечательных пределов 	1	2	отчетная работа №2, собеседование
1	<p>Практическая работа №3 Практическое занятие «Вычисление производных функций»</p> <p><u>Цели работы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. овладеть навыком находить производные сложных функций 	1	2	отчетная работа №3, собеседование
1	<p>Практическая работа №4 Практическое занятие «Вычисление интегралов (неопределенных и определенных)»</p> <p><u>Цели работы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. овладеть навыком вычислять определенные интегралы. 	1	2	отчетная работа №4, собеседование

1	<p>Практическая работа №5 Практическое занятие «Применение производных и интегралов к решению прикладных задач» <u>Цели работы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. овладеть навыком исследования функции и построением графиков 2. овладеть навыком использования производной для приближенных вычислений 3. овладеть навыком использования интегралов для нахождения площадей и объемов 	1	2	отчетная работа №5, собеседование
2	<p>Практическая работа №6 Практическое занятие «Линейные операции над матрицами» <u>Цель работы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. овладеть навыками выполнения арифметических операций над матрицами 		2	отчетная работа №6, собеседование
2	<p>Практическая работа №7 Практическое занятие «Вычисление определителей второго и третьего порядка» <u>Цель работы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. научиться вычислять определитель матрицы 		2	отчетная работа №7, собеседование
2	<p>Практическая работа №8 Практическая работа «Нахождение обратной матрицы» <u>Цель работы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 2. овладеть навыками нахождения обратной матрицы 		2	отчетная работа №8, собеседование
2	<p>Практическая работа №9 Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры» <u>Цель работы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. овладеть навыком решения системы уравнений матричным методом 		2	отчетная работа №9, собеседование
2	<p>Практическая работа №10 Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений различными методами» <u>Цель работы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. овладеть навыком решения системы уравнений методом Крамера 		2	отчетная работа №10, собеседование

	2. овладеть навыком решения системы уравнений методом Гаусса			
3	Практическая работа №11 Практическое занятие «Выполнение операций над множествами» <u>Цель работы:</u> 1. овладеть навыком выполнения операций над множествами. 2. Научится задавать множества		1	отчетная работа №11, собеседование
3	Практическая работа №12 Практическое занятие «Построение графов» <u>Цель работы:</u> 1. овладеть навыком построения графов		1	отчетная работа №12, собеседование
4	Практическая работа №13 Практическое занятие «Действия над комплексными числами» <u>Цель работы:</u> 1. овладеть навыком выполнения арифметических действий с комплексными числами. 2. Научится преобразовывать комплексное число в разные формы 3. Научится вычислять степень и корень комплексного числа		2	отчетная работа №13, собеседование
5	Практическая работа №14 Практическое занятие «Решение комбинаторных задач и задач на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики» <u>Цель работы:</u> 1. овладеть навыком решения задач теории вероятностей, используя формулы комбинаторики	1	2	отчетная работа №14, собеседование
5	Практическая работа №15 Практическое занятие «Решение практических задач с применением вероятностных методов» <u>Цель работы:</u> 1. овладеть навыком решения задач теории вероятностей, используя полной вероятности, Байеса, Бернулли и теоремы Лапласа	1	2	отчетная работа №15, собеседование
5	Практическая работа №16 Практическое занятие «Решение практических задач с применением вероятностных методов» <u>Цель работы:</u>	1	2	отчетная работа №16, собеседование

	<p>1. овладеть навыком составления закона распределения дискретной случайной величины</p> <p>2. научиться вычислять математические характеристики дискретной случайной величины.</p>			
4	<p>Практическая работа №17 Практическое занятие «Решение практических задач с применением статистических методов» <u>Цель работы:</u> 1. овладеть навыком решения задач математической статистики 2. научиться находить среднее значение выборки, дисперсию, среднеквадратическое отклонение</p>		2	отчетная работа №17, собеседование
5	<p>Практическая работа №18 Практическое занятие «Вычисление математических характеристик дискретных случайных величин» <u>Цель работы:</u> 1. овладеть навыком нахождения математических характеристик дискретной случайной величины</p>	1	2	отчетная работа №18, собеседование
	<p>Контрольная работа <u>Цель работы:</u> продемонстрировать уровень усвоения учебного материала и уровень овладения навыками решения задач</p>		2	отчетная работа №19, собеседование

3 СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТНЫХ РАБОТ

Тетрадь с отчетными работами обучающегося должна содержать следующее:

- титульный лист установленного образца (Приложение А);
- отчеты по практическим работам;

Отчет по практической работе включает:

1. наименование работы;
2. цели работы;
3. условие задачи соответствующего варианта;
4. подробное решение задачи с указанием используемых формул и фактов;
5. ответ по задаче или выводы по практической работе.

Титульный лист распечатывается и приклеивается на корку тетради.

4 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТЧЕТНЫХ РАБОТ

Форма зачета по практическим работам – собеседование.

Практическая работа считается выполненной и принимается к зачету по следующим критериям:

Оценка «отлично» выставляется, если студент обстоятельно, с достаточной полнотой излагает программный материал, дает правильные формулировки, точные определения ключевых понятий, обнаруживает полное понимание материала и может обосновать свой ответ, привести примеры, демонстрирует самостоятельность мышления, правильно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает единичные ошибки, которые сам же исправляет после замечаний преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент демонстрирует знание и понимание основных положений программного материала, но при этом допускает неточности в формулировке правил или определений, излагает материал недостаточно связно и последовательно.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент обнаруживает незнание большей части программного материала, допускает ошибки в формулировке правил и определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, сопровождая изложение частыми запинками, перерывами.

Критерии оценки конкретных работ указаны в каждой практической работе.

Список литературы

1. Алпатов А.В. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / А.В. Алпатов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 96 с. — 978-5-4488-0150-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65731.html>
2. Ахметгалиева В.Р. Математика. Линейная алгебра [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Р. Ахметгалиева, Л.Р. Галяутдинова, М.И. Галяутдинов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный университет правосудия, 2017. — 60 с. — 978-5-93916-552-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65863.html>
3. Башмаков М.И. Математика [Электронный ресурс]: учебник / М.И. Башмаков. — Москва : КноРус, 2017. — 394 с. — СПО. — ISBN 978-5-406-05861-9. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/922705>.
4. Башмаков М.И. Математика: Задачник / М.И. Башмаков. — М.: Академия, 2014.
5. Башмаков М.И. Математика: сборник задач профильной направленности / М.И. Башмаков М.И. — М.: Академия, 2014.
6. Богомолов Н.В. Математика. / Н.В.Богомолов, П.И. Самойленко М.: Дрофа, 2010.
7. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике / Н.В. Богомолов - М.: Высшая школа, 2004.
8. Высшая математика - Режим доступа: <http://www.mathprofi.ru/>
9. Григорьев С.Г. Математика / С.Г.Григорьев, С.В. Иволгина. — М.: Академия, 2017.
10. Дадаян А. А. Сборник задач по математике / А.А. Дадаян. — М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2005.
11. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Б. Карбачинская [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный университет правосудия, 2015. — 342 с. — 978-5-93916-481-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49604.html>
12. Математика: ЕГЭ и ГИА по математике. - Режим доступа: <http://uztest.ru>
13. Открытый банк математических задач ЕГЭ. - Режим доступа: <http://www.mathege.ru>
14. Прикладная математика - Режим доступа: <http://www.pm298.ru>
15. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный институт педагогических измерений». - Режим доступа: www.fipi.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Титульный лист отчета практической работы

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«БОГДАНОВИЧСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ

дисциплина
ЕН.01 МАТЕМАТИКА

по специальности
38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет

Выполнил: _____

Группа: _____

Вариант: _____

Проверил: _____

2018