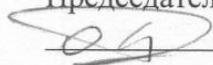


НЕФТЕЮГАНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Югорский государственный университет»

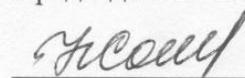
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению самостоятельной работы
по дисциплине МАТЕМАТИКА
специальность 15.02.01
Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования
(по отраслям)

Нефтеюганск
2016

ОДОБРЕНА
Предметной (цикловой)
комиссией
Протокол № 1 от 15.09.16
Председатель П(Ц)К

 О.В. Турдина

Утверждена
заседанием методсовета
Протокол № 1 от 22.09.16
Председатель методсовета

 Н.И. Савватеева

Разработал О.В. Бурдина – преподаватель НИК (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Содержание

	стр
Пояснительная записка	4
1.Карта самостоятельной работы студента.....	5
2.Порядок выполнения самостоятельной работы студентом...	7
2.1 Методические рекомендации по выполнению различных видов самостоятельной работы.....	8
2.2 Методические рекомендации по выполнению самостоятельной учебной работы.....	9
Список рекомендуемой литературы.....	12

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания по выполнению самостоятельной работы (далее – методические указания) составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Математика для специальности специальность 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям).

Содержание методических указаний соответствует требованиям Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям).

Целью методических указаний является обеспечение эффективности самостоятельной работы обучающихся на основе организации их выполнения.

Задачами методических указаний по организации самостоятельной работы являются:

- активизация самостоятельной работы студентов;
- управление познавательной деятельностью студентов;
- содействие развития творческого отношения к данной дисциплине;
- выработка умений и навыков рациональной работы;
- повышение качества подготовки к занятиям.

Методические указания состоят из карты самостоятельной работы студента, порядка выполнения самостоятельной работы студентом и списка рекомендуемой литературы.

В карте самостоятельной работы указаны наименования самостоятельных работ и тем, к которым они относятся, виды заданий и формы контроля для самостоятельного выполнения, указано время, планируемое для выполнения каждой самостоятельной работы.

В разделе «Порядок выполнения самостоятельной работы студентом» даются методические рекомендации и порядок выполнения каждой самостоятельной работы, дается достаточный объем теоретического материала, приведены примеры решения типичных заданий, рекомендована литература.

Для выполнения самостоятельной работы необходимо пользоваться конспектами занятий, рекомендованной учебной литературой, Интернет-ресурсами или другими источниками по усмотрению студента.

При изучении дисциплины предусматриваются следующие формы самостоятельной работы студента:

- подготовка сообщения
- решение задач;
- выполнение домашней контрольной работы.

Контроль самостоятельной работы проводится преподавателем в аудитории.

Предусмотрены следующие виды контроля:

- устный опрос;
- проверка отчетной работы.

Результаты контроля используются для оценки текущей успеваемости студентов.

Оценка текущей успеваемости студентов выставляется преподавателем в журнал учебных занятий.

В дальнейшем методические указания могут перерабатываться при изменении рабочей программы, Федеральных государственных стандартов.

1. КАРТА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

№ работы	Наименование темы	Наименование самостоятельной работы	Вид работы	Часы	
1.	<i>Предел функции.</i>	Выполнение расчетно- графической работы №1 по теме: «Непрерывность функции. Построение графиков сложных функций»	Письменная работа	2	ок2ок3ок4
2.		Подготовка сообщения «Роль и место математики в современном мире»	Письменная работа	2	ок2ок3ок4
3.	<i>Дифференциальное исчисление</i>	Решение задач по теме «Нахождение производной функции»	Письменная работа	2	ок2ок3ок4
4.		Решение задач по теме «Решение прикладных задач с помощью производной»	Письменная работа	2	Ок4 пк2.4
5.		Выполнение расчетно-графической работы №2 по теме «Исследование функции с помощью производной».	Письменная работа	2	Пк2.4 ок4
6.	<i>Интегральное исчисление</i>	Решение задач по теме: «Нахождение неопределенного интеграла»	Письменная работа	1	Пк2.2
7.		Решение задач по теме: «Применение определенного интеграла»	Письменная работа	2	Пк2.2
8.	<i>Ряды</i>	Решение задач по теме: «Сходимость числовых рядов»	Письменная работа	2	Пк2.2
9.	<i>Теория комплексных чисел</i>	Решение задач по теме: «Действия над комплексными числами»	Письменная работа	2	Пк2.2
10		Решение задач по теме: «Решение квадратных уравнений на множестве комплексных чисел»	Письменная работа	2	Пк3.4
11	<i>Численные методы</i>	Решение задач по теме: «Дифференцирование функций численными методами»	Письменная работа	3	Пк2.4
12		Решение задач по теме: «Интегрирование функций численными методами»	Письменная работа	3	Пк1.1
13	<i>Матрицы и определители.</i>	Решение задач по теме: «Действия над матрицами»	Письменная работа	2	Пк2.4

14		Выполнение домашней контрольной работы №1 по теме: «Вычисление определителей»	Письменная работа	2	Пк1.5
15	<i>Системы линейных уравнений</i>	Решение задач по теме: «Решение систем линейных уравнений матричным методом»	Письменная работа	2	Пк2.2
16		Выполнение домашней контрольной работы №2 по теме «Решение систем линейных уравнений различными методами»	Письменная работа	2	Пк2.2
17	<i>Основные понятия теории вероятностей</i>	Решение задач на тему: «Вычисление вероятности событий»	Письменная работа	4	Пк2.2
18		Выполнение домашней контрольной работы №3 по теме: «Закон распределения. Числовые характеристики дискретных случайных величин»	Письменная работа	2	Ок3
19	<i>Основные понятия математической статистики</i>	Выполнение расчетно-графической работы № 3 по теме «Статистическое распределение выборки»	Письменная работа	2	Ок2
ИТОГО				41	

2. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОМ

Методические рекомендации по выполнению различных видов самостоятельной работы

2.1.1. Методические рекомендации по подготовке сообщения.

Методические указания

1. Найти информацию в сети интернет.
2. Подготовить сообщение в письменном виде.
3. Составить выступление на 3-4 минуты.
4. Выучить выступление для устного ответа.

Критерии оценки:

оценка «5», если студент рассказывает, а не читает выступление, рассказ аргументированный, четкий;
оценка «4», если студент рассказывает, заглядывая в текст выступления;
оценка «3», если студент читает выступление;
оценка «2», если студент не подготовил сообщение.

2.1.2 Методические рекомендации по выполнению расчетно-графической работы.

Методические указания

1. Внимательно прочитайте теоретический материал. Выпишите формулы.
2. Обратите внимание как использовались данные формулы при решении задач на занятии.
3. Выпишите ваш вариант заданий.
4. Решите предложенную задачу, используя выписанные формулы.
5. Проанализируйте полученный результат (правильность подстановки в формулы числовых значений, правильность расчетов, правильность вывода неизвестной величины из формул).
6. Решение задач должно сопровождаться необходимыми пояснениями. Расчетные формулы приводить на отдельной строке, выделяя из текста.

Критерии оценки:

оценка «зачтено», если студентом решены все задачи, к задачам приведены пояснения, построены графики ;
оценка «незачтено», если какая –либо задача отсутствует, не приведены или недостаточные пояснения.

2.1.3 Методические рекомендации по решению задач.

Методические указания

1. Внимательно прочитайте теоретический материал. Выпишите формулы.
2. Обратите внимание как использовались данные формулы при решении задач на занятии.
3. Выпишите ваш вариант заданий.
4. Решите предложенную задачу, используя выписанные формулы.

5. Проанализируйте полученный результат (правильность подстановки в формулы числовых значений, правильность расчетов, правильность вывода неизвестной величины из формул).

6. Решение задач должно сопровождаться необходимыми пояснениями. Расчетные формулы приводить на отдельной строке, выделяя из текста.

Критерии оценки:

оценка «5», если выполнены все задания, решение оформлено в соответствии с требованиями к оформлению, допускается 1 ошибка;

оценка «4», если выполнены все задания, решение оформлено в соответствии с требованиями к оформлению, допускается не более 4 ошибок;

оценка «3», если выполнено более половины заданий, решение оформлено в соответствии с требованиями к оформлению;

оценка «2», если выполнено менее половины заданий.

2.1.4 Методические рекомендации по выполнению домашней контрольной работы.

Контрольная работа — промежуточный метод проверки знаний обучающегося с целью определения конечного результата освоения данной темы или раздела.

Домашняя контрольная работа проводится по конкретной теме. Она призвана систематизировать знания, позволяет повторить и закрепить материал. При ее выполнении обучающиеся могут использовать любые учебные пособия, консультации преподавателя.

Повторите теоретический материал по контролируемой теме. Выполните задания в соответствии с требованиями к оформлению работ.

Общие требования к оформлению работ:

- 1) домашние контрольные работы выполняются в отдельной тетради; должен быть указан вариант, тема контрольной работы;
- 2) работа должна быть выполнена аккуратно;
- 3) все преобразования должны быть выполнены последовательно;
- 4) при выполнении чертежей должны быть указаны названия осей координат, единичные отрезки;
- 5) при решении задач сначала запишите формулу, потом вычисления.

Методические указания:

1. Изучить теоретический материал.
2. Разобрать примеры решения.
3. Выполнить индивидуальные задания в тетради для практических работ с подробными объяснениями

Критерии оценки:

оценка «5», если выполнены все задания, решение оформлено в соответствии с требованиями к оформлению, допускается 1 ошибка;

оценка «4», если выполнены все задания, решение оформлено в соответствии с требованиями к оформлению, допускается не более 4 ошибок;

оценка «3», если выполнено более половины заданий, решение оформлено в соответствии с требованиями к оформлению;

оценка «2», если выполнено менее половины заданий.

2.2. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной учебной работы.

Самостоятельная работа №1

Выполнение расчетно- графической работы №1 по теме: «Непрерывность функции. Построение графиков сложных функций»

Методические указания: *выполнить работу в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п. 2.1.2.*

Самостоятельная работа №2

Подготовка сообщения «Роль и место математики в современном мире»

Методические указания: *подготовить сообщение в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п. 2.1.*

Самостоятельная работа №3

Решение задач по теме «Нахождение производной функции»

Методические указания: *выполнить работу в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п. 2.1.3.*

Самостоятельная работа №4

Решение задач по теме «Решение прикладных задач с помощью производной»

Методические указания: *выполнить работу в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п. 2.1.3.*

Самостоятельная работа №5

Выполнение расчетно-графической работы №2 по теме «Исследование функции с помощью производной».

Методические указания: *выполнить работу в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п. 2.1.3.*

Самостоятельная работа №6

Решение задач по теме: «Нахождение неопределенного интеграла»

Методические указания: *выполнить работу в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п. 2.1.3.*

Самостоятельная работа №7

Решение задач по теме: «Применение определенного интеграла»

Методические указания: *выполнить работу в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п. 2.1.*

Самостоятельная работа №8

Решение задач по теме: «Сходимость числовых рядов»

Методические указания: выполнить работу в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п. 2.1.3.

Самостоятельная работа №9

Решение задач по теме: «Действия над комплексными числами»

Методические указания: выполнить работу в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п. 2.1.3.

Самостоятельная работа №10

Решение задач по теме: «Решение квадратных уравнений на множестве комплексных чисел»

Методические указания: выполнить работу в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п. 2.1.3.

Самостоятельная работа №11

Решение задач по теме: «Дифференцирование функций численными методами»

Методические указания: выполнить работу в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п. 2.1.3.

Самостоятельная работа №12

Решение задач по теме: «Интегрирование функций численными методами»

Методические указания: выполнить работу в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п. 2.1.3.

Самостоятельная работа №13

Решение задач по теме: «Действия над матрицами»

Методические указания: выполнить работу в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п. 2.1.3.

Самостоятельная работа №14

Выполнение домашней контрольной работы №1 по теме: «Вычисление определителей»

Методические указания: выполнить работу в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п. 2.1.4.

Самостоятельная работа №15

Решение задач по теме: «Решение систем линейных уравнений»

Методические указания: выполнить работу в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п. 2.1.3.

Самостоятельная работа №16

Выполнение домашней контрольной работы №2 по теме «Решение систем линейных уравнений различными методами»

Методические указания: выполнить работу в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п. 2.1.4.

Самостоятельная работа №17

Решение задач на тему: «Вычисление вероятности событий»

Методические указания: выполнить работу в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п. 2.1.3.

Самостоятельная работа №18

Выполнение домашней контрольной работы №3 по теме: «Закон распределения. Числовые характеристики дискретных случайных величин»

Методические указания: выполнить работу в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п. 2.1.4.

Самостоятельная работа №19

Выполнение расчетно-графической работы № 3 по теме «Статистическое распределение выборки»

Методические указания: выполнить работу в соответствии с порядком выполнения самостоятельной работы п. 2.1.2.

Основные источники:

1. Богомолов, Н.В. Математика [Текст]: учебник для СПО / Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко.-5-е изд., перераб. и доп.- Москва: Юрайт, 2016.-396 с.
2. Дадаян, А. А. Математика [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Дадаян. - 3-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 544 с. - Режим доступа <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=397662> (ЭБС Znanium)
3. Канцедал, С. А. Дискретная математика [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Канцедал. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 224 .-Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=376152> (ЭБС Znanium)

Дополнительные источники:

1. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике. В2 ч. [Текст]: учебное пособие для СПО / Н.В. Богомолов.- 11-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2016
2. Математика в примерах и задачах. Ч. 1 [Электронный ресурс] : В 2 ч.: учеб. пособие / Л.И. Майсеня [и др.]; под общ. ред. Л.И. Майсени. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 356 с.: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=509699> (ЭБС Znanium)
3. Математика в примерах и задачах. Ч. 2 [Электронный ресурс] : В 2 ч.: учеб. пособие / Л. И. Майсеня [и др.] ; под общ. ред. Л. И. Майсени. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=509703> (ЭБС Znanium)