ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИМЕНИ А.С. ПУШКИНА»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической

работе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Н.Большаков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

**Б1.О.02.03 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ**

Направление подготовки **44.03.05 Педагогическое образование   
(с двумя профилями подготовки)**

Направленность (профиль) **Информатика и математика**

(год начала подготовки - 2022)

Санкт-Петербург

2022

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| **Индекс компетенции** | **Содержание компетенции**  **(или ее части)** | **Индикаторы компетенций (код и содержание)** |
| --- | --- | --- |
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИУК-1.1. Знает, как осуществить анализ задачи, выделить этапы ее решения; как выработать последовательность действий по решению задачи. |
| ИУК-1.2. Умеет находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; выбрать прикладное программное обеспечение, необходимое для решения задачи; рассмотреть различные варианты решения задачи, оценить их преимущества и недостатки; грамотно, логично, аргументированно формировать собственные выводы по результатам решения задачи; определить и оценить практические последствия возможных решений задач. |
| УИК-1.3. Владеет навыками применения выбранного прикладного программного обеспечения для решения задачи. |
| ОПК-2 | Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) | ИОПК-2.1. Знает структуру и основные компоненты образовательной программы; как использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для разработки основных и дополнительных образовательных программ и их компонентов. |
| ИОПК-2.2. Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для разработки основных и дополнительных образовательных программ и их компонентов. |
| ИОПК-2.3. Владеет навыками работы в электронной образовательной среде для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений, в частности, для разработки основных и дополнительных образовательных программ и их компонентов. |
| ОПК-9 | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ИОПК-9.1. Знает, как использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации. |
| ИОПК-9.2. Умеет отобрать и грамотно использовать программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности. |
| ИОПК-9.3. Владеет технологией использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности; навыками работы с прикладными программными средствами, предназначенными для решения задач профессиональной деятельности; основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации. |

**2. Место дисциплины в структуре ОП**

Цель дисциплины: знакомство с современными информационными технологиями.

Задачи дисциплины:

* знакомство с моделями, методами и средствами решения функциональных задач и организации информационных процессов;
* изучение организационной, функциональной и физической структуры базовой информационной технологии и базовых информационных процессов;
* рассмотрение перспектив использования информационных технологий в условиях перехода к информационному обществу.

Дисциплина относится к обязательной части блока 1. Дисциплины (модули), модуль Коммуникативный.

Освоение дисциплины и сформированные при этом компетенции необходимы в последующей деятельности.

**3. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов *(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам).*

Очная форма обучения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид учебной работы | Трудоемкость в акад.час | |
|  |  | Практическая подготовка |
| **Контактная работа (аудиторные занятия) (всего):** | 48 | |
| в том числе: |  | |
| Лекции | 16 | - |
| Лабораторные работы / Практические занятия (в т.ч. зачет) | 32/- | -/- |
| **Самостоятельная работа (всего)** | 60 | |
| **Вид промежуточной аттестации (экзамен):** | - | |
| контактная работа | - | |
| самостоятельная работа по подготовке к экзамену | - | |
| **Общая трудоемкость дисциплины (в час. /з.е.)** | 108/3 | |

Заочная форма обучения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид учебной работы | Трудоемкость в акад.час | |
|  |  | Практическая подготовка |
| **Контактная работа (аудиторные занятия) (всего):** | 12 | |
| в том числе: |  | |
| Лекции | 4 | - |
| Лабораторные работы/ Практические занятия | 8/- | -/- |
| **Самостоятельная работа (всего)** | 92 | |
| **Вид промежуточной аттестации (зачет):** | 4 | |
| контактная работа | 0,25 | |
| самостоятельная работа по подготовке к зачету | 3,75 | |
| **Вид промежуточной аттестации (экзамен):** | - | |
| контактная работа | - | |
| самостоятельная работа по подготовке к экзамену | - | |
| **Общая трудоемкость дисциплины (в час. /з.е.)** | 108/3 | |

**4. Содержание дисциплины**

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

**4.1 Блоки (разделы) дисциплины.**

|  |  |
| --- | --- |
| № | Наименование блока (раздела) дисциплины |
| 1 | Информация и информационные процессы. |
| 2 | Информатизация как фактор развития общества. |
| 3 | Информационные технологии: основные понятия, терминология и классификация. |
| 4 | Базовые информационные технологии. |
| 5 | Прикладные информационные технологии. |

**4.2. Примерная тематика курсовых работ (проектов)**

Выполнение курсовых проектов учебным планом не предусмотрено.

**4.3. Перечень занятий, проводимых в активной и интерактивной формах, обеспечивающих развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств. Практическая подготовка\***

| **№ п/п** | **Наименование блока (раздела) дисциплины** | **Занятия, проводимые в активной  и интерактивной формах** | | **Практическая подготовка\*** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Форма проведе-ния занятия** | **Наименование видов занятий** |
| 1 | Информация и информационные процессы | лекционное занятие | использование презентаций |  |
| 2 | Информатизация как фактор развития общества | лекционное занятие | использование презентаций |  |
| 3 | Информация и информационные процессы | лекционное занятие | использование презентаций |  |
| 4 | Базовые информационные технологии | лекционное занятие | использование презентаций |  |
| 5 | Прикладные информационные технологии | лекционное занятие | использование презентаций |  |
| Лабораторное занятие | решение ситуационных задач, работа в группах |  |

**\***Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

**5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**5.1. Темы для творческой самостоятельной работы обучающегося**

Темы для творческой самостоятельной работы студента формулируются обучающимся самостоятельно, исходя из перечня тем занятий текущего семестра.

**5.2. Темы конспектов**

1. Общество и информация. Понятие и виды информации.
2. Свойства информации. Методы оценки информации.
3. Подходы к определению понятия количество информации. Единицы измерения информации.
4. Информационные процессы. Виды информационных процессов.
5. Понятия, с которыми связано понятие информация. Непрерывная и дискретная информация.
6. Информационное общество. Признаки информационного общества.
7. Информационное общество. этапы перехода к информационному обществу;
8. Информационное общество. Основные черты информационного общества.
9. Информатизация. Цели информатизации.
10. Понятие информационной технологии. Эволюция информационных технологий; их роль.
11. Классификация информационных технологий. Определение и задачи информационной технологии. Критерии классификации информационных технологий.
12. Этапы развития информационных технологий.
13. Средства реализации информационных технологий.
14. Направления использования информационных технологий.
15. Базовые информационные процессы. Базовые информационные технологии.
16. Понятие распределенной функциональной информационной технологии; объектно-ориентированные информационные технологии
17. Стандарты пользовательского интерфейса информационных технологий.
18. Пользовательский интерфейс и его виды.
19. Технология обработки данных и его виды.
20. Технологический процесс обработки и защиты данных.
21. Схемы взаимодействия программ применение информационных технологий на рабочем месте пользователя, автоматизированное рабочее место.
22. Электронный офис.
23. Сетевые информационные технологии.
24. **Р**аспределенные системы обработки данных.
25. Технологии "клиент-сервер".
26. Информационные хранилища.
27. Геоинформационные технологии
28. Мультимедиа-технологии.

**5.3. Вопросы для подготовки к устным собеседованиям (опросам)**

**Тема №1 Информация и информационные процессы**

1. Понятие «информация». Виды информации.
2. Свойства информации.
3. Методы оценки информации.
4. Методы получения и использования информации.
5. Понятия, с которыми связано понятие информация;
6. Непрерывная и дискретная информация.
7. Основные подходы к определению понятия количество информации.
8. Информационные процессы. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.
9. Виды информационных процессов.

**Тема №2 «Информатизация как фактор развития общества»**

1. Информатизация общества как социальный процесс и его основные характеристики. Цель и задачи информатизации.
2. Гуманитарные и технологические аспекты информатизации.
3. Стратегия перехода к информационному обществу.
4. Признаки информационного общества.
5. Основные черты информационного общества.
6. Этапы перехода к информационному обществу.

**Тема №3 «Информационные технологии: основные понятия, терминология и классификация»**

1. Информационные процессы как основа информационной технологии.
2. Истоки и этапы развития информационных технологий.
3. Классификация информационных технологий.
4. Использование информационных технологий в образовании.
5. Этапы развития информационных технологий.

**Тема №4 «Базовые информационные технологии»**

1. Базовые информационные технологии и их характеристика.
2. Структура базовой информационной технологии.
3. Мультимедиа-технологии. Основные особенности мультимедиа-технологии. Направления использования мультимедиа-технологии;
4. Направления использования геоинформационныхтехнологий.
5. Основные виды информационных угроз.
6. Причины сбоев и отказов в работе компьютерных систем.
7. Виды прав пользователей по доступу к ресурсам.
8. Способы разграничения прав.
9. CASE-средства. Структуру CASE-средства.
10. Разновидности архитектуры компьютерных сетей.
11. Модели архитектуры «клиент-сервер».
12. Понятие интеллектуальной системы. Структура интеллектуальной системы.

**Тема №5 «Прикладные информационные технологии»**

1. Прикладные информационные технологии и их характеристика.
2. Электронный офис.
3. Автоматизация офисной деятельности на основе программных продуктов офисного назначения.
4. Направления использование информационных технологий в образовании.
5. Классификацию средств ИКТ по области методического назначения.
6. Дидактические задачи, которые решаются при использовании информационных технологий в образовании.
7. Классификация программных средств информационных технологий.
8. Методические средства информационных технологий.

**5.4. Вопросы для подготовки к коллоквиумам**

Проведение коллоквиумов не предполагается

**5.5. Темы рефератов:**

1. Информатизация общества как социальный процесс и его основные характеристики.
2. Гуманитарные и технологические аспекты информатизации.
3. Стратегия перехода к информационному обществу.
4. Информационные процессы. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.
5. Информационные процессы как основа информационной технологии.
6. Истоки и этапы развития информационных технологий.
7. Информатика и информационные технологии.
8. Классификация информационных технологий.
9. Перспективы развития информационных технологий.
10. Базовые информационные технологии и их характеристика.
11. Структура базовой информационной технологии.
12. Концептуальный уровень описания базовой информационной технологии.
13. Логический уровень описания базовой информационной технологии.
14. Физический уровень описания базовой информационной технологии.
15. Прикладные информационные технологии и их характеристика.
16. Электронный офис.
17. Автоматизация офисной деятельности на основе программных продуктов офисного назначения.
18. Нормативно-правовая база информатизации.
19. Правовые вопросы использования коммерческого и некоммерческого лицензионного программного обеспечения.
20. Информационные технологии защиты информации.
21. Регламентация доступа к информации в информационной образовательной среде.
22. Компьютерные вирусы, средства антивирусной защиты.
23. Правила цитирования электронных источников.
24. Способы защиты авторской информации в Интернете.
25. Основы построения системы стандартов информационных технологий: понятие открытых систем, международные структуры в области стандартизации информационных технологий, эталонная модель взаимосвязи открытых систем.
26. Инструменты функциональной стандартизации: понятие профиля открытой системы, классификация профилей, основные свойства и назначение профилей.
27. Распределенные системы обработки данных.
28. Информационные хранилища.
29. Системы электронного документооборота.
30. Геоинформационные системы.
31. Видеоконференции и системы групповой работы.
32. Корпоративные информационные системы.
33. Понятие технологизации социального пространства.

**6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости**

**6.1. Текущий контроль**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **пп** | **№ и наименование блока (раздела) дисциплины** | **Форма текущего контроля** |
| 1 | Информация и информационные процессы | Устное собеседование |
| 2 | Информатизация как фактор развития общества | Устное собеседование |
| 3 | Информационные технологии: основные понятия, терминология и классификация | Устное собеседование |
| 4 | Базовые информационные технологии | Устное собеседование |
| 5 | Прикладные информационные технологии | Устное собеседование Контрольная работа №1  Контрольная работа №2 |

**6.2. Примеры оценочных средств для текущего контроля по дисциплине**

**Темы конспектов**

Представлены в разделе 5.2.

**Вопросы для сдачи коллоквиумов**

Представлены в разделе 5.4.

**Вопросы для проведения устных опросов**

Представлены в разделе 5.3.

**Темы рефератов**

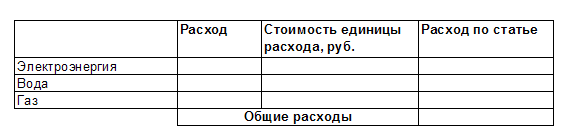
Представлены в разделе 5.5.

**Задания для лабораторных занятий**

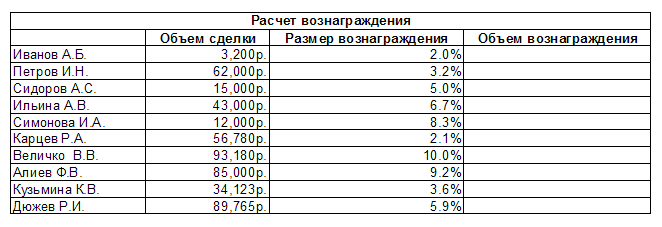
**Табличный процессор LibreOffice Calc. Создание и редактирование таблиц. Ввод простейших формул в ячейки таблицы.**

**Абсолютные и относительные ссылки**

**1.**Подготовьте лист для расчета общей стоимости затрат на обслуживание жилых домов электроэнергией:



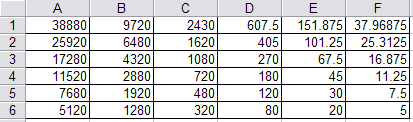
**2.**Рассчитайте вознаграждение торговых агентов:



**3.**Имеется список персонала и окладов. Каждому нужно начислить премию в размере 20% оклада, имея в виду, что процент премии может измениться, и тогда потребуется перерасчет:



**4.**Получите на листе матрицу вводом одного числа, двух формул и копированием формул:



**Использование встроенных функций LibreOffice Calc. Функции из категорий Математические и Статистические**

**1.**В ходе хоккейного матча игроки обеих команд удалялись в общей сложности 24 раза. По каждому удалению известен номер команды удаленного игрока и продолжительность удаления. Для каждой команды определить общее время всех удалений.

**2.**Известны данные о стоимости каждой из 15 моделей автомобилей и об их типе (легковой или грузовой). Найти общую стоимость легковых автомобилей.

**3.**В чемпионате по футболу команде за выигрыш дается 3 очка, за проигрыш — 0, за ничью — 1. Известно число очков, полученных командой за каждую из 15 проведенных игр. Определить число выигрышей, количество проигрышей и количество ничьих этой команды.

**4.** Вычислить значение выражения  при 

**5.** Вычислить значение выражения  при 

**6.** Вычислите: .

**7.** Вычислите: .

**8.** Вычислите: .

**9.** Вычислите: .

**Использование встроенных функций LibreOffice Calc. Функции из категории Логические**

**1.**Известно количество учеников в каждом из двух классов. Определите, одинакова ли численность классов.

**2.** Определите, являются ли два введённых числа числами с одинаковыми знаками или с разными знаками.

**3.**Известен рост 20 учеников школы (в сантиметрах). Для каждого из них необходимо указать, может ли он быть включен в команду по баскетболу (в команду включают, если рост больше 170 см.).

**4.**По номеру дня недели вывести «Рабочий день», если это день с понедельника по пятницу, в противном случае — «Выходной день».

**5.**В ячейках заданы три числа. Определите наибольшее из трёх чисел.

**6.**Известна масса каждого из 10 наименований грузов, загружаемых в автомобиль. Подготовьте лист для получения ответа на вопрос, не превысила ли общая масса всех грузов грузоподъемность автомобиля? Грузоподъемность должна вводиться в отдельную ячейку.

**7.** В ячейку вводится название месяца. По его названию определите время года.

**8.**Торговый агент получает вознаграждение в размере некоторой доли от суммы совершенной сделки: если объём сделки до 5000 руб., то в размере 5%; если выше — 7%. Получить размер вознаграждения агента в зависимости от суммы совершенной сделки.

**9.**В зависимости от температуры в жилом помещении вывести одно из следующих сообщений: «ниже нормы», «норма», «выше нормы», «пожарная опасность» (нормальной считается температура от 18 до 240С, пожароопасной — выше 500С).

**10.** В ячейке задано число (*х*). Вычислите значения функций: ; . Если для введённого числа значение найти невозможно, то выводится сообщение «Функция не определена», в противном случае — вычисляется значение функции.

**Табличный процессор LibreOffice Calc. Построение графиков**

**1.** Постройте график функции:

1) *y*(*x*)= *x*3 для *x*∈[-2;2];

2) *y*(*x*)=cos *x* для *x*∈[-90°;180°];

**2.** Постройте прямые:

*y*(*x*)=0,5*x*+4 по двум точкам *x*1= 0; *x*2= 6;

*y* = 2 по двум точкам *x*1= –3; *x*2= 3;

*x*=1,8 по двум точкам *y*1= –2; *y*2= 2;

**3.** Запишите координаты центра и радиус окружности и нарисуйте её.

(*x*–2)2 + (*y*–3)2 = 9

**4.** Не используя функцию **ЕСЛИ()**, постройте на отрезке [-2;3]   
с шагом 0,2 график функции:



**5.**Не используя функцию **ЕСЛИ()**, построите на отрезке [-1;3]   
с шагом 0,2 график функции, которая имеет точку разрыва первого рода *x* = 1,0:



**Табличный процессор LibreOffice Calc. Исследование функции**

**1.** Решите уравнения:

|  |  |
| --- | --- |
| *x*3-6*x*2+9*x*-3=0; | ctg(1,05*x*)-*x*2=0; |
| ; | lg(1+2*x*)=2-*x*; |
| 5sin(*x*)=*x*. |  |

**2.** Найдите наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке .

**3.** Найдите наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке .

**Контрольная работа №1**

**Вариант №1**

**1.** Вычислите значение числового выражения:



**2.** Вычислите значение выражения при *x* = :

****

**3.** Вычислите значение выражения для всех *t*∈[3; 8] c шагом 0,5:

****

**4.**Вычислите значение выражения при *p* = 0,78 и *q* = :



**5.** Вычислите значение выражения при *a* = 2:



**6.** Вычислите значение выражения:



**7.** Вычислите значение выражения при *α* = :

****

**8.** Вычислите значение выражения для всех *a*∈[0; 2π] c шагом :

****

**9.** Вычислите значение выражения:



**10.** Вычислите значение выражения при *x* = 7:



**11.** Вычислите значение выражения для всех *x*∈[5; 8] c шагом 0,2:



**12.** Вычислите размер заработной платы сотрудника, если установлены следующие правила ее начисления: базовая часть 8000 руб., если сотрудник отработал менее 3 лет, то ему дополнительно начисляется 5000 руб., если же он отработал от 3 до 5 лет, то ему начисляется 7500 руб.. Если сотрудник имеет льготы, то ему дополнительно начисляется 5200 руб. Стаж работы сотрудника и сведения о льготе должны задаваться. Результат должен быть представлен сообщением: «размер заработной платы равен …».

**Вариант №2**

**1.** Вычислите значение числового выражения:



**2.** Вычислите значение выражения при *t* = 5:



**3.** Вычислите значение выражения для всех *x*∈[-5; -3] c шагом 0,25:



**4.**Вычислите значение выражения при *a* = 4,91 и *b* = 0,09:



**5.** Вычислите значение выражения при *a* = 3:



**6.** Вычислите значение выражения:



**7.** Вычислите значение выражения при *α* = :



**8.** Вычислите значение выражения для всех *a*∈[0; 2π] c шагом :



**9.** Вычислите значение выражения:



**10.** Вычислите значение выражения при *x* = 6:



**11.** Вычислите значение выражения для всех *x*∈[2; 5] c шагом 0,25:



**12.**Определите, можно ли включить данного кандидата в команду по баскетболу (в данную команду включаются юноши с ростом не менее 170 см и весом не менее 80, но не более 95 кг). Значения роста и веса должны задаваться. Результат должен быть представлен одним из сообщений: «зачислен в команду», «не подходит в команду».

**Вариант №3**

**1.** Вычислите значение числового выражения:



**2.** Вычислите значение выражения при *x* = 9:



**3.** Вычислите значение выражения для всех *z*∈[2; 16] c шагом 1:



**4.**Вычислите значение выражения при *a* =  и *b* = :



**5.** Вычислите значение выражения при *a* = 2:



**6.** Вычислите значение выражения:



**7.** Вычислите значение выражения при *α* = :



**8.** Вычислите значение выражения для всех *a*∈[0; 2π] c шагом :



**9.** Вычислите значение выражения:



**10.** Вычислите значение выражения при *x* = 9:



**11.** Вычислите значение выражения для всех *x*∈[3; 9] c шагом 0,5:



**12.**Определите, можно ли принять на работу кандидата на данную должность (на данную должность принимаются кандидаты со стажем работы не менее 5 лет и возрастом не менее 35, но не более 45 лет). Значения стажа работы и возраста должны задаваться. Результат должен быть представлен одним из сообщений: «принят на работу», «не подходит».

**Вариант №4**

**1.** Вычислите значение числового выражения:



**2.** Вычислите значение выражения при *a* = 5:



**3.** Вычислите значение выражения для всех *a*∈[3; 8] c шагом 0,5:



**4.**Вычислите значение выражения при *m* =  и *n* = :



**5.** Вычислите значение выражения при *a* = 625:



**6.** Вычислите значение выражения:



**7.** Вычислите значение выражения при *α* = :



**8.** Вычислите значение выражения для всех *a*∈[0; 2π] c шагом :



**9.** Вычислите значение выражения:



**10.** Вычислите значение выражения при *x* = -4:



**11.** Вычислите значение выражения для всех *x*∈[3; 9] c шагом 0,5:



**12.**В зависимости от количества баллов, набранных за семестр, выведите одно из следующих сообщений: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» (удовлетворительным считается результат от 60 до 75 баллов, отличным – выше 90баллов).

**Вариант №5**

**1.** Вычислите значение числового выражения:



**2.** Вычислите значение выражения при *x* = :



**3.** Вычислите значение выражения для всех *a*∈[1; 4] c шагом 0,25:

****

**4.**Вычислите значение выражения при *a* = 4,8 и *b* = 1,2:



**5.** Вычислите значение выражения при *a* = 5:



**6.** Вычислите значение выражения:



**7.** Вычислите значение выражения при *α* = :



**8.** Вычислите значение выражения для всех *a*∈[0; 2π] c шагом :



**9.** Вычислите значение выражения:



**10.** Вычислите значение выражения при *x* = 9:



**11.** Вычислите значение выражения для всех *x*∈[1; 5] c шагом 0,25:



**12.**Определите, каков должен быть размер доплаты гражданину, чтобы его заработная плата достигла среднего значения по предприятию. Значения заработной платы и величина средней заработной платы должны задаваться. Результат должен быть представлен одним из сообщений: «доплата не требуется», «размер доплаты равен …».

**Контрольная работа №2**

**Вариант №1**

**1.**Прямая пропорциональность  представлена таблицей:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *x* | 4,8 | 3,5 | 2,3 | 1,2 | 0,4 |  |  |  |
| *y* |  |  |  |  | 0,8 | 0,6 | 0,4 | 0,1 |

Найдите коэффициент *k* и заполните таблицу. Постройте график получившейся функции.

**2.** Задайте линейную функцию, график которой параллелен графику данной линейной функции и проходит через данную точку *M*: . Проверьте результат, постройте графики исходной и получившейся функций в одной системе координат.

**3.**Решите графически уравнение:



**4.**Запишите координаты центра и радиус окружности и нарисуйте её.



**5.**Постройте фигуру, ограниченную линиями:



**6.**Постройте график функции:



**7.** Решите уравнение:









**8.** Найдите точки экстремума функции и значения функции в этих точках:





Постройте график и укажите найденные точки экстремума на графике.

**9.**Найдите наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке. Проиллюстрируйте полученный результат на графике.

**10.**Найдите наибольшее и наименьшее значение функции . Проиллюстрируйте полученный результат на графике.

#### ****11.**Проведите исследование функции и постройте её график**

****



**Вариант №2**

**1.**Обратная пропорциональность  представлена таблицей:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *x* | 6,5 | 4,8 | 3,2 | 1,4 |  |  |  |  |
| *y* |  |  |  | 0,7 | 2,2 | 1,8 | 1,4 | 1 |

Найдите коэффициент *k* и заполните таблицу. Постройте график получившейся функции.

**2.** Задайте линейную функцию, график которой параллелен графику данной линейной функции и проходит через данную точку *M*: . Проверьте результат, постройте графики исходной и получившейся функций в одной системе координат.

**3.**Решите графически уравнение:



**4.**Запишите координаты центра и радиус окружности и нарисуйте её.



**5.**Постройте фигуру, ограниченную линиями:



**6.**Постройте график функции:



**7.** Решите уравнение:









**8.**Найдите точки экстремума функции и значения функции в этих точках:





Постройте график и укажите найденные точки экстремума на графике.

**9.**Найдите наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке . Проиллюстрируйте полученный результат на графике.

**10.**Найдите наибольшее и наименьшее значение функции . Проиллюстрируйте полученный результат на графике.

#### ****11.**Проведите исследование функции и постройте её график**

****



**Вариант №3**

**1.**Прямая пропорциональность  представлена таблицей:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *x* | 4,2 | 3,6 | 2,8 | 1,2 | 0,9 |  |  |  |
| *y* |  |  |  |  | 3,6 | 2,4 | 1,2 | 0,4 |

Найдите коэффициент *k* и заполните таблицу. Постройте график получившейся функции.

**2.** Задайте линейную функцию, график которой параллелен графику данной линейной функции и проходит через данную точку *M*: . Проверьте результат, постройте графики исходной и получившейся функций в одной системе координат.

**3.**Решите графически уравнение:



**4.**Запишите координаты центра и радиус окружности и нарисуйте её.



**5.**Постройте фигуру, ограниченную линиями:



**6.**Постройте график функции:



**7.** Решите уравнение:









**8.** Найдите точки экстремума функции и значения функции в этих точках:





Постройте график и укажите найденные точки экстремума на графике.

**9.**Найдите наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке . Проиллюстрируйте полученный результат на графике.

**10.**Найдите наибольшее и наименьшее значение функции . Проиллюстрируйте полученный результат на графике.

#### ****11.**Проведите исследование функции и постройте её график**

****



**Вариант №4**

**1.**Обратная пропорциональность  представлена таблицей:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *x* | 6 | 4,5 | 3 | 2,5 |  |  |  |  |
| *y* |  |  |  | 0,5 | 2,0 | 1,5 | 0,5 | 0,1 |

Найдите коэффициент *k* и заполните таблицу. Постройте график получившейся функции.

**2.** Задайте линейную функцию, график которой параллелен графику данной линейной функции и проходит через данную точку *M*: . Проверьте результат, постройте графики исходной и получившейся функций в одной системе координат.

**3.**Решите графически уравнение:



**4.**Запишите координаты центра и радиус окружности и нарисуйте её.



**5.**Постройте фигуру, ограниченную линиями:



**6.**Постройте график функции:



**7.** Решите уравнение:









**8.** Найдите точки экстремума функции и значения функции в этих точках:





Постройте график и укажите найденные точки экстремума на графике.

**9.**Найдите наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке . Проиллюстрируйте полученный результат на графике.

**10.**Найдите наибольшее и наименьшее значение функции . Проиллюстрируйте полученный результат на графике.

#### ****11.**Проведите исследование функции и постройте её график**

****



**Вариант №5**

**1.**Прямая пропорциональность  представлена таблицей:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *x* | 5,5 | 3,5 | 2,8 | 1,5 | 0,5 |  |  |  |
| *y* |  |  |  |  | 2,5 | 1,5 | 0,5 | 0,1 |

Найдите коэффициент *k* и заполните таблицу. Постройте график получившейся функции.

**2.** Задайте линейную функцию, график которой параллелен графику данной линейной функции и проходит через данную точку *M*: . Проверьте результат, постройте графики исходной и получившейся функций в одной системе координат.

**3.**Решите графически уравнение:



**4.** Запишите координаты центра и радиус окружности и нарисуйте её.



**5.**Постройте фигуру, ограниченную линиями:



**6.**Постройте график функции:



**7.** Решите уравнение:









**8.** Найдите точки экстремума функции и значения функции в этих точках:





Постройте график и укажите найденные точки экстремума на графике.

**9.**Найдите наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке . Проиллюстрируйте полученный результат на графике.

**10.**Найдите наибольшее и наименьшее значение функции . Проиллюстрируйте полученный результат на графике.

#### ****11.**Проведите исследование функции и постройте её график**

****



**7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Авторы | Место издания | Год издания | Наличие | |
| печатные издания | ЭБС (адрес в сети Интернет) |
| 1. | Информационные технологии в педагогическом образовании: учебник | Киселев Г.М., Бочкова Р.В. | М.: Дашков и К° | 2021 |  | <http://biblioclub.ru> |
| 2. | Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности педагога: учебное пособие | Глотова М.Ю., Самохвалова Е.А. | М.: МПГУ | 2020 |  | <http://biblioclub.ru> |
| 3. | Инновационные образовательные технологии: учебник | Кашапов М.М., Пошехонова Ю.В., Кашапов А.С. | М.: Директ-Медиа | 2022 |  | <http://biblioclub.ru> |
| 4. | Информационные технологии: лабораторный практикум: практикум | Хныкина А.Г., Минкина Т.В. | Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ) | 2018 |  | <http://biblioclub.ru> |
| 5. | Информационные технологии: алгоритмизация и программирование: учебное пособие | Родыгин А.В. | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет | 2017 |  | <http://biblioclub.ru> |

**8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1. «НЭБ». Национальная электронная библиотека. – Режим доступа: [http://нэб.рф/](http://www.biblioclub.ru/)

2. «eLibrary». Научная электронная библиотека. – Режим доступа: [https://elibrary.ru](https://elibrary.ru/)

3. «КиберЛенинка». Научная электронная библиотека. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/>

4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». – Режим доступа: [http://www.biblioclub.ru/](http://www.knigafund.ru/)

5. Российская государственная библиотека. – Режим доступа: <http://www.rsl.ru/>

**9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ:**

В ходе осуществления образовательного процесса используются следующие информационные технологии:

- средства визуального отображения и представления информации (LibreOffice) для создания визуальных презентаций как преподавателем (при проведении занятий) так и обучаемым при подготовке докладов для семинарского занятия.

- средства телекоммуникационного общения (электронная почта и т.п.) преподавателя и обучаемого.

- использование обучаемым возможностей информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» при осуществлении самостоятельной работы.

**9.1. Требования к программному обеспечению учебного процесса**

Для успешного освоения дисциплины, обучающийся использует следующие программные средства:

* Windows 10 x64
* MicrosoftOffice 2016
* LibreOffice
* Firefox
* GIMP

**9.2. Информационно-справочные системы (при необходимости):**

Не используются

**10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Для изучения дисциплины используется следующее оборудование: аудитория, укомплектованная мебелью для обучающихся и преподавателя, доской, ПК с выходом в интернет, мультимедийным проектором и экраном.

Для самостоятельной работы обучающихся используется аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами (ПК с выходом в интернет и обеспечением доступа в электронно-информационно-образовательную среду организации).

**10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Для изучения дисциплины используется следующее оборудование: аудитория, укомплектованная мебелью для обучающихся и преподавателя, доской, ПК с выходом в интернет, мультимедийным проектором и экраном.

Для самостоятельной работы обучающихся используется аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами (ПК с выходом в интернет и обеспечением доступа в электронно-информационно-образовательную среду организации).