

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ. 04.02 *Построение графиков функций*  
44.03.05. Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),  
профиль «Математика и физика»**

**1. Цель дисциплины:** систематизация и углубление знаний, касающихся основных математических понятий (функция, график); укрепление навыков в проведении простейших математических операций (вычисления с целыми и рациональными числами, проведение алгебраических преобразований, использование метода координат, чтение графика и его преобразование, решение простых уравнений и неравенств); закладывание методических и воспитательных традиций, призванных обеспечить определенный уровень и стиль преподавания математики в старших классах СОШ (использование наглядных представлений, накопление примеров приложений математики).

**Задачи дисциплины:** получить общие представления о функциях и их графиках; изучить общую схему исследования функций и частные методы построения графиков функций; познакомиться с эскизированием графиков функций; визуализировать некоторые математические понятия и абстракции (AdvancedGrapher)

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

«Построение графиков функций» относится к является дисциплиной по выбору вариативной части блока дисциплин Б1 (Б1.В.ДВ.04.02). При изучении дисциплины прослеживается логическая и содержательно-методическая взаимосвязь со школьной математикой и математическим анализом и др. Освоение данной дисциплины не требует наличия специальных знаний.

**3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

**а) общекультурных (ОК):**

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК – 3);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК – 6);

**б) общепрофессиональных (ОПК):**

- готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК – 1);
- владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК – 5);

**в) профессиональных (ПК):**

- способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (ПК-7) .

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Иметь представление** о месте и роли математики в современном мире, мировой культуре и истории, о математическом мышлении, построении графиков функций.

**Знать:** общие сведения о функциях, производную функции и её приложения в построении графиков, элементарные функции, общую схему исследования функций при построении графиков, алгебру графиков.

**Уметь:** строить графики функций путем движений без деформаций, путем сдвига с деформацией, строить некоторые элементарные, параметрически заданные, неявно задаваемые функции, функции, аналитическое выражение которых содержит знак модуля.

**Владеть:** математическим аппаратом для построения некоторых кривых в полярной системе координат.

**Приобрести:** навык эскизирования графиков функций, работы в программе AdvancedGrapher.

**4. Структура дисциплины (модуля):** общая трудоемкость дисциплины для студентов очной формы обучения составляет 3 зачетных единицы (108 часов), в том числе: практических занятий – 36, самостоятельная работа – 72.

**Форма итогового контроля – зачет.**

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
		ЛК	ПЗ	СР	
1.	Общие сведения о функциях		12	24	Активная работа на занятиях, посещаемость, домашняя работа
2.	Алгебра графиков		12	24	Активная работа на занятиях, посещаемость, домашняя работа
3	Эскизирование графиков функций		12	24	Активная работа на занятиях, посещаемость, домашняя работа
	<b>Итого:</b>		<b>36</b>	<b>72</b>	<b>зачет</b>

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Основная:

- Максименко В. Н., Меграбов А. Г., Павшок Л. В. Курс математического анализа, 2011.
- Лунгу К. Н., Письменный Д. Т., Федин С. Н. Сборник задач по высшей математике: с контрольными работами, 2011.
- Туганбаев А. А. Задачи и упражнения по высшей математике для студентов гуманитарных специальностей, 2011.
- Туганбаев А. А. Математический анализ: производные и графики функций, 2012.
- Письменный Д. Т. Конспект лекций по высшей математике, 2014.
- Шипачев В. С. Высшая математика, 2015.

### Дополнительная:

- Гельфанд И.М., Глаголева Е. Г., Шноль Э. Э. Функции и графики, 2006.
- Литинский Г.И. Функции и графики, 1996.
- Яшина Н.В. Приемы построения графиков / Математика в школе. – 1994. – №3. – С. 12 -15.
- Вавилов, В.В. Задачи по математике. Последовательности, функции и графики [Электронный ресурс] : учеб.пособие / В.В. Вавилов, И.И. Мельников, С.Н. Олехник. — Электрон.дан. — Москва :Физматлит, 2008. — 328 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2761>.

- Новиков, А.И. Тригонометрические функции, уравнения и неравенства [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Москва :Физматлит, 2010. — 260 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2272>.
- 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>.
- Алгебра. Углубленный курс с решениями и указаниями: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] : учеб-метод. пособие / Н.Д. Золотарёва [и др.]. — Электрон.дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 549 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97419>.
- Высшая математика. О функциях и их исследовании: учебное пособие для студентов, обучающихся по всем направлениям подготовки [Электронный ресурс] : учеб.пособие / А.И. Мартынова [и др.]. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург :СПбГЛТУ, 2016. — 56 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92879>.

### **Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

#### **Информационно-образовательные ресурсы**

- Официальный Web-сайт СахГУ <http://sakhgu.ru/>; сахгу.пф
- Система независимого компьютерного тестирования в сфере образования <http://i-exam.ru/>
- Сайт научной электронной библиотеки eLIBRARY <http://elibrary.ru>
- Сайт университетской библиотеки ONLINE <http://www.biblioclub.ru/>
- Сайт электронно-библиотечной системы IPRbooksh <http://www.iprbookshop.ru>
- Сайт информационно правовой системы Консультант Плюс <http://www.consultant.ru>
- Сайт электронной библиотечной системы «Лань» [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)
- Сайт информационной справочной системы Polpred.com [http:// polpred.com/](http://polpred.com/)

#### **Информационные технологии и программное обеспечение**

- Программный комплекс «Электронные журналы», используемый для учета и анализа успеваемости обучающихся
- KasperskyAnti-Virus (лицензия 2022-000451-54518460), срок пользования с 2017-02-22 по 2019-02-24
- ABBYYFineReader 11 Professional Edition (лицензия AF11-2S1P01-102/AD),
- Mathcad Education (лицензия 3A1830135);
- «Антиплагиат. ВУЗ» Лицензионный договор №181 от 20.03. 2017 года;
- "Антиплагиат- интернет»
- Windows 10 Pro
- WinRAR
- Microsoft Office Professional Plus 2010 (лицензия 60939880),
- Microsoft Office Professional Plus 2013
- Microsoft Office Professional Plus 2016
- Microsoft Visio Professional 2016
- Visual Studio Professional 2015
- Adobe Acrobat Pro DC
- ABBYY FineReader 12
- ABBYY PDF Transformer+
- ABBYY FlexiCapture 11
- Программное обеспечение «interTESS»
- Adobe PageMaker 7.0.Pus
- Adobe InDesing CC (11.0.1) ru
- Multisim Education

- Statistica Base
- Mathematica 10 standart
- MathWorksMatLab
- Maple 2015
- ПО для управления процессом обучения LabSoftClassroomManager, артикул SO2001-5A
- VORTEX версия 10
- ViPNet Client for Windows 4.x (KC2)
  - ОС Windows;
  - пакет программных средств офисного назначения MSOffice;
  - Интернет – ресурсы: <http://www.i-exam.ru/>, <http://www.fepo.ru/>

Автор:



/О.О. Меркулова

Рецензент:



/ Г.М. Чуванова

Рассмотрена на заседании кафедры математики от 29 мая 2018 г., протокол № 9.

Утверждена на совете ИЕН и ТБ 19 июня 2018 г., протокол № 7