МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Кафедра математики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Рублева С.Ю.
«10» 06 _____ 2020 г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01. «Построение графиков функций»

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Направления подготовки
45.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»

Профиль подготовки
«Математика и физика»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения: очная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями и инвалидов

г. Южно-Сахалинск
2020

Рабочая программа дисциплины «Построение графиков функций» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Программу составил:

О.О. Меркулова,
старший преподаватель кафедры математики _____

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры математики, протокол № 9 от 14.05. 2020 г.

Заведующий кафедрой математики _____ Н. А. Самсикова
подпись

Рецензент(ы):

Тамонов Л. Г., заместитель директора департамента образования администрации города Южно-Сахалинска _____
подпись

© ФГБОУ ВО «СахГУ»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель: 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).

В результате изучения дисциплины специалист 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.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Построение графиков функций» входит в раздел «Б1.В» и является элементом вариативной части (Б1.В.ДВ.01.01) блока дисциплин Б1 ОПОП направления 45.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профиль «Математика и физика». Курс содержит необходимый минимум сведений из основ математической обработки информации,математического анализа, алгебры, геометрии.

Пререквизиты дисциплины: основы математической обработки информации, математический анализ, алгебра, геометрия, знания по математике, полученные в курсе средней общеобразовательной школы.

Постреквизиты дисциплины:основы научных исследований, задачи с параметрами, методы статистической обработки результатов педагогического эксперимента, теория вероятностей и математическая статистика, теория функций вещественной переменной, электротехника и радиотехника, практикум по решению задач элементарной математики, элементарная физика.

3. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1.Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1.2.Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспери-ментальных действий. УК-1.3.Владеет: исследованием проблемпрофессиональной деятельности сприменением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрированием оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.
ПКС-6	Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования.	ПКС-6.1. знает основные методики систематизации знаний, приемы анализа, основные законы и принципы дидактической эвристики; ПКС-6.2. умеет использовать знания для обоснования метода исследования. ПКС-1.3. владеет навыками сбора, анализа, систематизации и обработки информации по актуальным проблемам науки; навыком постановкой задачи, выбора методов ее решения.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Вид учебной работы	Трудоемкость, акад. часов
Общая трудоемкость	72
Контактная работа:	32
Лекции (Лек)	14
Практические занятия (ПЗ)	14
Контактная работа в период теоретического обучения (Конт ТО)	4
Самостоятельная работа:	40
- выполнение индивидуальных домашних заданий;	20
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий)	20
Виды промежуточного контроля (контрольная работа)	

4.2. Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины /темы	семестр	Виды учебной работы (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
			контактная		Самостоятельная работа	
			Лекции	Практические занятия		
1	Общие сведения о функциях	3	4	2	20	Активная работа на занятиях, посещаемость, домашняя работа
2	Алгебра графиков	3	6	6	10	Активная работа на занятиях, посещаемость, домашняя работа
3	Эскизирование графиков функций	3	4	6	10	Активная работа на занятиях, посещаемость, домашняя работа
	Контрольная работа		14	14	40	

4.3. Содержание разделов дисциплины.

Раздел 1.Общие сведения о функциях.Производная функции и её приложение в построении графика; элементарные функции; общая схема исследования функций при построении графиков.

Раздел 2. Алгебра графиков. Построение графиков функций путем движений без деформаций; построение графиков функций путем сдвига с деформацией; построение некоторых элементарных функций; построение графиков функций, аналитическое выражение которых содержит знак модуля; построение графиков различных функций (параметрически заданные, неявно задаваемые, и т.д.).

Раздел 3. Эскизирование графиков функций. Графики некоторых кривых в полярной системе координат; AdvancedGrapher.

4.4. Темы и планы практических занятий

1. Общие сведения о функциях.(2 ч.).
   1) Производная функции и её приложение в построении графика.
   2) Общая схема исследования функций при построении графиков.
2. Алгебра графиков. (6 ч.).
   1) Построение графиков функций путем движений без деформаций.
   2) Построение графиков функций путем сдвига с деформацией.
   3) Построение некоторых элементарных функций.
   4) Построение графиков функций, аналитическое выражение которых содержит знак модуля.
   5) Построение графиков параметрически заданных функций.
   6) Построение графиков неявно заданных функций.
3. Эскизирование графиков функций(6 ч.).
   1) Графики некоторых кривых в полярной системе координат.
   2) Графики некоторых кривых в полярной системе координат.

3) Виды рекурсивные функции.
4) AdvancedGrapher.
5) AdvancedGrapher.
6) AdvancedGrapher.

Задание для практического занятия, на примере темы:
«Построение графиков функций, аналитическое выражение которых содержит знак модуля»

1. Построить график функции

- $|x| + |y| = 2$;
- $y = |x - 3| \cdot (x + 1)$;
- $||x| - |y|| = 1$;
- $y = |x + 1| + |x - 2|$;
- $y = \dfrac{2}{|x-1|-1}$;
- $|y| = x^2 - 4|x| + 3$;
- $|y| = x^2 + 4x + 3$;
- $y + |y| = x$;
- $y = |2 - \sqrt{x+1}|$;
- $y = x \cdot |y|$;
- $y = |2 - \sqrt{x-1}|$;
- $y = |2|x| - 4| - |2x + 3|$.

2. Творческое задание на построение.

- $2 - \sqrt{x+1}\ \sqrt{x-1}$

Критерий оценки

- **«отлично»** выставляется студенту, если работа на практическом занятии выполнена полностью и безошибочно;
- **«хорошо»** выставляется студенту, если в работе на практическом занятии могут быть отдельные вычислительные и негрубые ошибки;
- **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если решено правильно более половины заданий на практическом занятии;
- **«неудовлетворительно»** выставляется, если решено правильно менее половины заданий на практическом занятии.

5.Темы дисциплины для самостоятельного изучения – не предусмотрено.

6. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины используются классические формы и методы обучения (лекции, практические занятия).

Проведение практических занятий в интерактивной форме не предусмотрено.

Освоение курса предполагает, помимо посещения лекций и практических занятий, выполнение домашних работ, регулярные консультации студентов с преподавателями в течение всего времени обучения, самостоятельную работу студентов с изучаемым материалом.

Практические занятия: ситуация-упражнение, технология проблемного обучения, технология учебного исследования. Практические работы проводятся с использованием компьютерного оборудования Университета; домашние задания предполагают использова-

ние индивидуальных компьютеров, при необходимости – с привлечением Интернет-ресурсов.

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательная технология
1.	Общие сведения о функциях	Лекция № 1 Лекция № 2 Практическое занятие № 1	Вводная лекция (цель - пробудить и усилить интерес студентов к предмету, развить мотивы познания) Заключительная лекция по разделу Практическое занятие
2.	Алгебра графиков	Лекция № 1 Лекция № 2 Лекция №3 Практическое занятие № 1 Практическое занятие № 2 Практическое занятие №3	Вводная лекция (цель - пробудить и усилить интерес студентов к предмету, развить мотивы познания) Тематическая лекция (содержит факты, выводы, доказательства) Заключительная лекция по разделу Практическое занятие Практическое занятие Практическое занятие
3	Эскизирование графиков функций	Лекция № 1 Лекция № 2 Практическое занятие № 1 Практическое занятие № 2 Практическое занятие №3	Вводная лекция (цель - пробудить и усилить интерес студентов к предмету, развить мотивы познания) Тематическая лекция (содержит факты, выводы, доказательства) Практическое занятие Практическое занятие Практическое занятие

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине

Примерные задания для домашних работ

Построить график функции

1. $y=x+\sin x$
2. $y=\frac{1}{x^2}-x^2$
3. $y=e^{-x}\sin x$
4. $y=8x+2x^2$
5. $y=3\sin(x+\pi/3)-2$
6. $y=2\log_2 2x+2$
7. $y=x^2-4x+3$
8. $y=x^2-4/x/+3$
9. $y=x^2-4/x/+3$
10. $y=/x+3/+/2x+1/+/x-1/-2x+1$
11. $y=2-(1/3)^{/x/}$
12. $y=/1-\sin^2 x/+/1-\cos^2 x/$
13. $y=/\lg x/$
14. $y=\sin x\cos^2 x+\cos x\sin^2 x$
15. $y=\frac{2x-1}{x+1}$
16. $y=\frac{x^2-4}{x^2-2x-3}$
17. $y=\frac{2x-1}{x^2-x+1}$
18. $y=\frac{3x}{x^3+1}$
19. $y=2^{x^2-4x+3}$
20. $y=3^{tgx}$
21. $y=(1/3)^{1/x}$
22. $y=(1/2)^{\sin x}$
23. $y=4^{1-x}$
24. $y=\sin x^2$
25. $y=tg(x/(2+x^2))$
26. $y=\cos 2^x$
27. $y=\sin/x/$
28. $y=\arcsin(1/(x-1))$
29. $y=\arccos(1/x^{2)}$

Критерии оценки

Оценки за домашнюю работу выставляются:

- **«отлично»** – студент глубоко и исчерпывающе знает предмет, основную и дополнительную литературу по курсу, полно, четко и грамотно отвечает на вопросы в заданиях, правильно решает задачи, свободно применяет теоретические знания при решении практических вопросов;
- **«хорошо»** – студент твердо знает предмет, основную литературу по курсу, грамотно отвечает на вопросы в задании, правильно решает задачи, умеет применять теоретические знания при решении практических задач, при этом по некоторым показателям, имеются недостатки не принципиального характера;
- **«удовлетворительно»** – студент знает предмет, основную (обязательную) литературу, умеет использовать полученные знания для объяснения поставленных вопросов, при решении задач допускает ошибки не принципиального характера;
- **«неудовлетворительно»** – студент слабо знает содержание предмета и обязательную литературу по курсу, при решении задач допускает грубые ошибки.

Перечень вопросов к контрольной работе

1. Понятие функции. Способы задания функций
2. График функции
3. Область определения функции. Область значения функции
4. Точки разрыва функции
5. Обратимость функций
6. Нули функции
7. Четность и нечетность функции
8. Периодичность функции
9. Монотонность функции
10. Экстремумы функции
11. Наибольшие и наименьшие значения функции
12. Асимптоты
13. Производная функции и её приложение в построении графика
14. Производная сложной функции
15. Касательная к графику функции
16. Общая схема исследования функций при построении графиков
17. Линейная функция
18. Квадратичная функция
19. Степенная функция с целым положительным показателем степени
20. Степенная функция с целым отрицательным показателем степени
21. Степенная функция с действительным показателем степени
22. Показательная функция
23. Логарифмическая функция
24. Тригонометрические функции
25. Обратные тригонометрические функции
26. Алгебра графиков;
27. Построение графиков функций путем движений без деформаций
28. Построение графиков функций путем сдвига с деформацией
29. Построение графиков функций, аналитическое выражение которых содержит знак модуля
30. Построение графиков параметрически заданных функций
31. Построение графиков неявно заданных функций
32. Эскизирование графиков функций
33. Полярная система координат. Графики кривых в полярной системе координат

Примерные задания для контрольной работы

Построить графики функций

- $y=[x^2]$
- $y=cos(cosx)$
- $y=\frac{\sin x}{x}$
- $y=\frac{x^4+1}{x}$
- $y=3\sqrt{-2(x+2)}-1$
- $y=2^{x+1}-1$
- $y=\sqrt{(x^2-4)^2}+\sqrt{(x^2-2)^2}$
- $y=log_2 /x/$
- $y=///x-2/ -1/-2/$
- $y=\frac{x^3+4x^2-2x+1}{x(x^3+1)}$

Критерий оценки

- **«Зачтено»** выставляется студенту, набравшему в сумме за семестр менее 52 баллов (из них не менее 16 баллов за контрольную работу), который усвоил программный материал, последовательно и грамотно его излагает, правильно обосновывает и использует рациональные способы решения задачи.
- **«Незачтено»** выставляется студенту, набравшему в сумме за семестр менее 52 баллов, который не знает значительной части программного материала, допускает в ответе существенные ошибки, с затруднениями выполняет практическое задание.

8.Система оценивания планируемых результатов обучения

Балльная структура оценки

№	Форма контроля	Минимальное для аттестации количество баллов	Максимальное для аттестации количество баллов
1	Посещение занятий	7	14
2	Активная работа на занятиях	14	35
3	Домашняя работа	15	25
4	Контрольная работа	16	26
	Всего	**52**	**100**

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Основная литература:

- Баврин И. И. Математический анализ [Электронный ресурс]:Учебник и практикум. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 327 – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/bcode/426512

- Веретенников В. Н.. Высшая математика. Математический анализ функций одной переменной [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013. – 254 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/17901.html
- Грешилов А. А.,Дубограй И. В., Грешилов А. А. Вычисления пределов функций. Техника дифференцирования. Исследование функций и построение графиков [Электронный ресурс]:Учебное пособие. – Москва: Логос, 2003. – 176 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13241.html
- Гриншпон И. Э., Гриншпон Я. С. Элементарные функции и их графики [Электронный ресурс]:Учебное пособие. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2017. – 91 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72231.html
- Игумнов Л. А., Литвинчук С. Ю., Юрченко Т. В. Методы вычислительной математики. Анализ и исследование функций [Электронный ресурс]:Учебное пособие. – Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. – 88 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/80905.html

9.2. Дополнительная литература:

- Антипова И. А., Вайнштейн И. И., Зыкова Т. В., Кацунова А. С., Космидис И. Ф., Кочеткова Т. О., Сидорова Т. В., Тутатчиков В. С., Федотова И. М., Шершнева В. А. Математический анализ. Ч.I [Электронный ресурс]:Учебное пособие. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018.–196 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/84232.html
- Антипова И. А., Вайнштейн И. И., Зыкова Т. В., Кацунова А. С., Космидис И. Ф., Кочеткова Т. О., Сидорова Т. В., Тутатчиков В. С., Федотова И. М., Шершнева В. А. Математический анализ. Ч.II [Электронный ресурс]:Учебное пособие. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. – 188 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/84231.html
- Боронина Е. Б. Математический анализ [Электронный ресурс]:Учебное пособие. – Саратов: Научная книга, 2019. – 159 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/81022.html
- Веретенников В. Н.. Сборник задач по математике. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функций одной переменной [Электронный ресурс]:.– Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2011. – 340 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/17964.html
- Геворкян Э. А., Малахов А. Н. Математика. Математический анализ [Электронный ресурс]:Учебное пособие. – Москва: Евразийский открытый институт, 2010. – 344 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/10715.html
- Гунько Ю. А. Математический анализ [Электронный ресурс]:Учебное пособие. – Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2008. – 151 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/11335.html
- Иванова С. А. Математический анализ [Электронный ресурс]:Учебное пособие. – Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014. – 127 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61290.html
- Литвиненко Н. Ю.. Построение графиков в Excel [Электронный ресурс]:Тонкости. - Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2009. – 144 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20887.html

- Недре Л. Г.. Введение в курс математики. Математический анализ [Электронный ресурс]:Практикум. – Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2016. – 20 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/86352.html
- Никитин А. А., Фомичев В. В. Математический анализ. Углубленный курс [Электронный ресурс]:Учебник и практикум. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 460 – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/bcode/432899
- Полькина Е. А., Стакун Н. С. Сборник заданий по высшей математике с образцами решений (математический анализ) [Электронный ресурс]:Учебно-методическое пособие. - Москва: Прометей, 2013. – 200 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/24022.html
- Садовничая И. В., Фоменко Т. Н., Ильин В. А. Математический анализ. Предел и непрерывность функции одной переменной [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 115 – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/bcode/441132
- Шагин В. Л., Соколов А. В. Математический анализ. Базовые понятия [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 245 – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/bcode/437421

9.4. Программное обеспечение

- «Антиплагиат. ВУЗ». Лицензионный договор №194 от 22.03. 2018 года;
- Программный комплекс «Электронные журналы», используемый для учета и анализа успеваемости обучающихся;
- Microsoft VisualFoxPro Professional 9/0 Win32 Single Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 49512935);
- Microsoft Win Home Basic 7 Russian Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351);
- Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная) (лицензия 61031351);
- Microsoft Internet Security&Accel Server Standart Ed 2006 English Academic OPEN,(бессрочная), (лицензия 41684549);
- Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880);
- Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880);
- Kaspersky Endpoint Security длябизнеса - Расширенный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational Renewal License (лицензия 2022-190513-020932-503-526), срокпользованияс 2019-05-13 по 2021-04-13;
- ABBYYFineReader 11 Professional Edition, (бессрочная), (лицензия AF11-2S1P01-102/AD);
- Microsoft Volume Licensing Service, (бессрочная), (лицензия 62824441).

9.5. Профессиональные базы данных - и информационные справочные системы современных информационных технологий:

- Официальный Web-сайт СахГУ http://sakhgu.ru/; сахгу.рф
- 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 IPRbookshttp://www.iprbookshop.ru
- Сайт информационной справочной системы Polpred.com http:// polpred.com/

10.Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- зачёт проводится в устной форме или выполняется в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- зачёт проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- зачёт проводится в устной форме или выполняется в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

Для слепых и слабовидящих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
- акустический усилитель и колонки.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемыми эргономическими партами СИ-1;
- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1.Учебники и учебные пособия, имеющиеся в фондах библиотеки.

2. Доступ к Интернет-ресурсам.

3. Электронные и Интернет-учебники.

Материально-техническое обеспечение включает в себя специально оборудованные кабинеты и аудитории: компьютерные классы, аудитории, оборудованные мультимедийными средствами обучения.

Использование электронных учебников в процессе обучения должно обеспечиваться наличием во время самостоятельной подготовки рабочего места для каждого обучающегося в компьютерном классе, имеющего выход в Интернет, в соответствии с объемом изучаемой дисциплины.

УТВЕРЖДЕНО
Протокол заседания кафедры
№_____ от_____

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе дисциплины «Теория функций вещественной переменной»по направлению подготовки 44.03.05Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль «Математика и физика»

на 20__/20__ учебный год

1. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)
1.1. ……..;
1.2. ……...;
…
1.9. …… .

2. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)
2.1. ……..;
2.2. ……...;
…
2.9. …… .

3. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)
3.1. ……..;
3.2. ……...;
…
3.9. …… .

Составитель подпись расшифровка подписи
дата

Зав. кафедрой подпись расшифровка подписи