

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра математики

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель основной профессиональной
образовательной программы

 Самсикова Н.А.

« 15 » июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины

Б1.О.07.07. Задачи с параметрами

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

профиль

Математика и физика

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Южно-Сахалинск

2022 г.

Рабочая программа дисциплины Б1.О.07.07. Задачи с параметрами составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.05. Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль: математика и физика.

Программу составили:

Меркулова О.О., старший преподаватель кафедры математики

Me

Рабочая программа дисциплины Б1.О.07.07. Задачи с параметрами утверждена на заседании кафедры математики, протокол № 10 от 14.06.2022 г.

Заведующий кафедрой



Самсикова Н.А.

подпись

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля):

– систематизация и углубление знаний, касающихся основных методов решений задач с параметрами; 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 (модуля):

– сформировать общие представления о задачах с параметрами; развить способности студентов к исследованию и анализу; визуализировать некоторые математические понятия и абстракции.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Задачи с параметрами» входит в раздел «Б1.О» и является элементом обязательной части (Б1.О.07.07) 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: Элементарная математика с точки зрения высшей, Психолого-педагогический модуль, Алгебра и теория чисел, Математический анализ, Алгебра, Геометрия, знания по математике, полученные в курсе средней общеобразовательной школы.

Постреквизиты дисциплины: Теория функций вещественной переменной, Практикум по решению задач по элементарной математике, Числовые системы, Теория вероятностей и математическая статистика, Педагогическая практика, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Код компетенции	Содержание Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.	ОПК-8.1. Знать историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных (педагогических) систем, роль и место образования в жизни личности и общества; культурно-исторические, нормативно-правовые, аксиологические, этические, медико-биологические, эргономические, психологические основы (включая закономерности, законы, принципы) педагогической деятельности; классические и инновационные педагогические концепции и теории; теории социализации личности, индикаторы индивидуальных особенностей траекторий жизни, их возможные девиации, а также основы их психодиагностики; основы психодидактики, поликультурного образования, закономерностей поведения в социальных сетях; законы развития личности и

		проявления личностных свойств, психологические законы периодизации и кризисов развития. ОПК-8.2. Уметь осуществлять педагогическое целеполагание и решать задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; оценивать результативность собственной педагогической деятельности. ОПК-8.3. Владеть алгоритмами и технологиями осуществления профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; приемами педагогической рефлексии; навыками развития у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирования гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирования у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни.
ПКС-4	Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	ПКС-4.1. Знать место преподаваемого предмета в структуре учебной деятельности; возможности предмета по формированию УУД; специальные приемы вовлечения в учебную деятельность по предмету обучающихся с разными образовательными потребностями; устанавливать контакты с обучающимися разного возраста и их родителями (законными представителями), другими педагогическими и иными работниками; современные педагогические технологии реализации компетентного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; методы и технологии поликультурного, дифференцированного и развивающего обучения. ПКС-4.2. Уметь использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех категорий обучающихся; применять психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные), необходимые для адресной работы с различными контингентами учащихся: одаренные дети, социально уязвимые дети, дети, попавшие в трудные жизненные ситуации, дети-мигранты, дети-сироты, дети с особыми образовательными потребностями (аутисты, дети с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью и др.), дети с ограниченными возможностями здоровья, дети с девиациями поведения, дети с зависимостью. ПКС-4.3. Владеть навыками обучения и диагностики образовательных результатов с учетом специфики учебной дисциплины и реальных учебных

		возможностей всех категорий обучающихся; приемами оценки образовательных результатов: формируемых в преподаваемом предмете предметных и метапредметных компетенций, а также осуществлять (совместно с психологом) мониторинг личностных характеристик.
ПКС-7	Способен выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения), анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций	ПКС-7.1. Знать: структурные элементы, входящие в систему познания предметной области, технологии анализа их в единстве содержания, формы и выполняемых функций. ПКС-7.2. Уметь: выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области, технологии анализа их в единстве содержания, формы и выполняемых функций. ПКС-7.3. Владеть: технологиями определения и анализа структурных элементов, входящих в систему познания предметной области.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 2 зачетные единицы (72 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, акад. Часов
	6 семестр
Общая трудоемкость	2 (72)
Контактная работа:	56
Лекции (Лек)	26
Практические занятия (ПР)	26
Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО)	4
Промежуточная аттестация (зачет)	
Самостоятельная работа:	16
самоподготовка (проработка и повторение материала учебников и учебных пособий)	6
подготовка к практическим занятиям, подготовка к зачету	10

4.2. Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины /темы	Семест	Виды учебной работы (в часах)	Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
----------	-------------------------	--------	-------------------------------------	--

			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
1.	Равносильность уравнений. Основные сведения об уравнениях и неравенствах с параметром. Линейные уравнения и неравенства с параметром.	6	2	2	2	Устный опрос Сообщение по теме занятия Решение ситуационных задач
2.	Квадратные уравнения с параметром.	6	2	2	2	Устный опрос Сообщение по теме занятия Решение ситуационных задач
3.	Квадратные неравенства с параметром.	6	2	2	2	Устный опрос Сообщение по теме занятия Решение ситуационных задач
4.	Уравнения с модулем, содержащие параметр.	6	2	2	1	Устный опрос Сообщение по теме занятия Решение ситуационных задач
5.	Иррациональные уравнения и неравенства с параметром.	6	2	2	1	Устный опрос Сообщение по теме занятия Решение ситуационных задач
6.	Показательные уравнения и неравенства с параметром.	6	4	4	2	Устный опрос Сообщение по теме занятия Решение ситуационных задач
7.	Логарифмические уравнения и неравенства с параметром.	6	2	2	2	Устный опрос Сообщение по теме занятия Решение ситуационных задач
8.	Тригонометрические уравнения и неравенства с параметром.	6	4	4	2	Устный опрос Сообщение по теме занятия Решение ситуационных задач
9.	Системы уравнений с параметрами	6	6	6	2	Устный опрос Сообщение по теме занятия Решение ситуационных задач
	Контактная работа в период теоретического обучения Контактная работа в период промежуточной аттестации					4 зачет
		6	26	26	16	2 <i>з.е.</i>

4.3. Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1. Понятие уравнения, области определения уравнения, решения уравнения, следствия уравнения. Теоремы о равносильности уравнений. Понятие неравенства, области определения неравенства, частного и общего решения неравенства, основные свойства числовых неравенств. Теоремы о равносильности неравенств. Решение линейных уравнений. Исследование систем линейных уравнений с параметрами. Линейные неравенства с параметрами. Решение линейных неравенств, при некоторых

начальных условиях.

Раздел № 2. Общие свойства квадратного трехчлена и задачи, связанные с ним (степень трехчлена, число корней трехчлена, знаки корней квадратного трехчлена, расположение его корней относительно произвольного числа и отрезка, другие свойства квадратного трехчлена). Решение квадратных уравнений с параметрами.

Раздел №3. Расположение корней квадратного уравнения относительно произвольного числа и отрезка. Решение квадратных неравенств с параметрами.

Раздел № 4. Определение модуля. Алгебраические методы решения уравнений, содержащих знак абсолютной величины. Графический способ решения некоторых видов задач.

Раздел № 5. Способы решения иррациональных уравнений (замена смешанной рациональной системой, возведение обеих частей уравнения в одну и ту же степень, искусственные приемы). Отбор посторонних корней, не принадлежащих множеству допустимых значений неизвестных. Метод сведения иррационального неравенства к равносильной системе рациональных неравенств или совокупности таких систем.

Раздел № 6. Свойства показательной функции. Частные виды показательных уравнений и специальные приемы их решения. Методы решения неравенств, содержащих показательную функцию.

Раздел № 7. Свойства логарифмической функции. Частные виды логарифмических уравнений и специальные приемы их решения. Методы решения неравенств, содержащих показательную и логарифмическую функции.

Раздел № 8. Свойства тригонометрических функций. Частные виды тригонометрических уравнений и специальные приемы их решения. Методы решения тригонометрических неравенств.

Раздел № 9. Системы рациональных уравнений с параметром. Системы показательных уравнений с параметром. Системы логарифмических уравнений с параметром. Системы тригонометрических уравнений с параметром.

4.4. Темы и планы практических занятий

Раздел № 1. Равносильность уравнений. Основные сведения об уравнениях и неравенствах с параметром. Линейные уравнения и неравенства с параметром.

Практическое занятие 1

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие уравнения, области определения уравнения, решения уравнения, следствия уравнения.
2. Теоремы о равносильности уравнений.
3. Понятие неравенства, области определения неравенства, частного и общего решения неравенства, основные свойства числовых неравенств.
4. Теоремы о равносильности неравенств.
5. Решение линейных уравнений. Исследование систем линейных уравнений с параметрами. Линейные неравенства с параметрами.
6. Решение линейных неравенств, при некоторых начальных условиях.

Линейные уравнения и неравенства с параметром

1. $m(mx - 1) = 3(mx - 1)$
2. $\frac{2(a+1)x}{a} = 3(x+1) + \frac{7}{a}$;
3. $ax - \sqrt{a+2} - 3 = 2x+1$
4. Найти все значения параметра a , при которых уравнение $a^2x - 1 = a - (2+3a)x$ не имеет корней;
5. $3(2a - x) < ax + 1$
6. $2ax + 5 > a + 10x$

$$7. \frac{x}{x-2} < \frac{2b+1}{(b-3)(x-2)}$$

$$8. \frac{ax}{a-2} - \frac{x-1}{3} < \frac{2x+3}{4}$$

Раздел № 2. Квадратные уравнения с параметром

Практическое занятие 2

Вопросы для обсуждения:

1. Общие свойства квадратного трехчлена и задачи, связанные с ним (степень трехчлена, число корней трехчлена, знаки корней квадратного трехчлена, расположение его корней относительно произвольного числа и отрезка, другие свойства квадратного трехчлена).

2. Решение квадратных уравнений с параметрами.

Квадратные уравнения с параметром

$$1. (k-5)x^2 + 3kx - (k-5) = 0$$

$$2. Ax^2 - (a+1)x + a^2 + a = 0;$$

3. При каких значениях параметра a уравнение $(a^2 - 6a + 8)x^2 + (a^2 - 4)x + 10 - 3a - a^2 = 0$ имеет более двух корней.

4. При каких значениях параметра k квадратный трехчлен $(2k-1)x^2 + kx + 2k-3$ имеет не более одного корня.

Раздел №3. Квадратные неравенства с параметром

Практическое занятие 3

Вопросы для обсуждения:

1. Расположение корней квадратного уравнения относительно произвольного числа и отрезка.

2. Решение квадратных неравенств с параметрами.

Квадратные неравенства с параметром

$$1. x^2 + 3ax - a > 0$$

$$2. (m-1)x^2 - 2(m+1)x + m - 3 > 0.$$

3. При каких значениях k неравенство $\frac{x^2 - kx + 1}{x^2 + x + 1} < 3$ справедливо при всех значениях x ?

Раздел № 4. Уравнения с модулем, содержащие параметр

Практическое занятие 4

Вопросы для обсуждения:

1. Определение модуля.

2. Алгебраические методы решения уравнений, содержащих знак абсолютной величины.

3. Графический способ решения некоторых видов задач.

Уравнения и неравенства с модулем

$$1. 2|x| + |a| = x + 1$$

$$2. A|x+3| + 2|x+4| = 2$$

$$3. |3x-a| + |2x+a| \leq 5.$$

$$4. |x-a| - 2a > |x-3a|.$$

Раздел № 5. Иррациональные уравнения и неравенства с параметром

Практическое занятие 5

Вопросы для обсуждения:

1. Способы решения иррациональных уравнений (замена смешанной рациональной системой, возведение обеих частей уравнения в одну и ту же степень, искусственные приемы).

2. Отбор посторонних корней, не принадлежащих множеству допустимых значений неизвестных.

3. Метод сведения иррационального неравенства к равносильной системе рациональных неравенств или совокупности таких систем.

Иррациональные уравнения и неравенства с параметром

1. $\sqrt{(x+1)(x-2)} = a$
2. $x - \sqrt{a - x^2} = 1$.
3. $x + \sqrt{x^2 - 1} = a$
4. $\sqrt{x^2 - 1} + \sqrt{x^2 - 2} = a$
5. $\sqrt{x - a} + \sqrt{2x + 1} > \sqrt{3x - 4}$
6. $\sqrt{2ax - x^2} \geq a - x$

Раздел № 6. Показательные уравнения и неравенства с параметром

Практические занятия 6-7

Вопросы для обсуждения:

1. Свойства показательной функции.
2. Частные виды показательных уравнений и специальные приемы их решения
3. Методы решения неравенств, содержащих показательную функцию.

Показательные уравнения и неравенства с параметром

1. $4^x - 2a(a+1)2^{x-1} + a^3 = 0$
2. $4^x - a2^x - a + 3 = 0$
3. Найти все значения параметра p , при которых уравнение $(p-1)4^x - 4 \cdot 6^x + (p+2)9^x = 0$ имеет хотя бы одно решение.
4. Найти все значения a , при которых неравенство $4^{x^2} + 2(2a+1)2^{x^2} + 4a^2 - 3 > 0$ выполняется для любых x .
5. $a^{x^2-x} < a^2$.

Раздел № 7. Логарифмические уравнения и неравенства с параметром

Практическое занятие 8

Вопросы для обсуждения:

1. Свойства логарифмической функции.
2. Частные виды логарифмических уравнений и специальные приемы их решения. Методы решения неравенств, содержащих показательную и логарифмическую функции.

Раздел № 8. Тригонометрические уравнения и неравенства с параметром

Практические занятия 9-10

Вопросы для обсуждения:

1. Свойства тригонометрических функций.
2. Частные виды тригонометрических уравнений и специальные приемы их решения.
3. Методы решения тригонометрических неравенств.

Раздел № 9. Системы уравнений с параметрами

Практические занятия 11-13

Вопросы для обсуждения:

1. Системы рациональных уравнений с параметром.
2. Системы показательных уравнений с параметром.
3. Системы логарифмических уравнений с параметром.
4. Системы тригонометрических уравнений с параметром.

5. Темы дисциплины для самостоятельного изучения –

(не предусмотрено)

6. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
3 семестр			

1.	Раздел № 1. Равносильность уравнений. Основные сведения об уравнениях и неравенствах параметром. Линейные уравнения и неравенства параметром.	1.	Лекция	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		с	Практические занятия	Учебные групповые дискуссии: обсуждения задач (методы, приемы решения, выбор оптимального способа решения, количество возможных случаев для рассмотрения и т.п.)
		и с	Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.
2.	Раздел № 2. Квадратные уравнения параметром	с	Лекция	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		с	Практические занятия	Учебные групповые дискуссии: обсуждения задач (методы, приемы решения, выбор оптимального способа решения, количество возможных случаев для рассмотрения и т.п.)
		и с	Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.
3.	Раздел №3. Квадратные неравенства параметром	с	Лекция	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		с	Практические занятия	Учебные групповые дискуссии: обсуждения задач (методы, приемы решения, выбор оптимального способа решения, количество возможных случаев для рассмотрения и т.п.)
		и с	Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.
4.	Раздел № 4. Уравнения модулем, содержащие параметр	с	Лекция	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		с	Практические занятия	Учебные групповые дискуссии: обсуждения задач (методы, приемы решения, выбор оптимального способа решения, количество возможных случаев для рассмотрения и т.п.)
		и с	Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.
5.	Раздел № 5. Иррациональные уравнения и неравенства параметром	с	Лекция	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		и с	Практические занятия	Учебные групповые дискуссии: обсуждения задач (методы, приемы решения, выбор оптимального способа решения, количество возможных случаев для рассмотрения и т.п.)
		и с	Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.
6.	Раздел № 6. Показательные уравнения	и	Лекция	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		и	Практические занятия	Учебные групповые дискуссии: обсуждения задач (методы, приемы решения, выбор оптимального способа решения, количество возможных случаев для рассмотрения и т.п.)

	неравенства параметром	с занятия	задач (методы, приемы решения, выбор оптимального способа решения, количество возможных случаев для рассмотрения и т.п.)
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.
7.	Раздел № 7. Логарифмические уравнения и неравенства параметром	Лекция	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Практические занятия	Учебные групповые дискуссии: обсуждения задач (методы, приемы решения, выбор оптимального способа решения, количество возможных случаев для рассмотрения и т.п.)
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.
8.	Раздел № 8. Тригонометрические уравнения и неравенства параметром	Лекция	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Практические занятия	Учебные групповые дискуссии: обсуждения задач (методы, приемы решения, выбор оптимального способа решения, количество возможных случаев для рассмотрения и т.п.)
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.
9.	Раздел № 9. Системы уравнений с параметрами	Лекция	Традиционная лекция в ауд. с мультимедиа проектором
		Практические занятия	Учебные групповые дискуссии: обсуждения задач (методы, приемы решения, выбор оптимального способа решения, количество возможных случаев для рассмотрения и т.п.)
		Самостоятельная работа	Изучение материала по теме лекции, подготовка домашнего задания.

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

Примерные задания для домашних работ

Логарифмические уравнения и неравенства

- $2\log_x a + \log_{ax} a + 3\log_{a^2} a = 0$
- $\log_{2x}(ax + 1) = 0,5.$
- $3\log_4 x + \log_a x + \log_{16} x = 1$
- $\log_1(7x - 21) > \log_{\frac{1}{2}} 6x.$
- $7 \cdot 5^{\log_5 x} = x + 21$
- $\log_3 |3 - 4x| > 2$

Тригонометрические уравнения и неравенства

- $\sin|2x - 2| = a$
- $\cos(x^2 - 1) = m$

3. $\operatorname{Tg} |x - 2| = a.$
4. $|\sin(2x - 0,25\pi)| \geq b: \quad (0 \leq b < 1)$
5. $\sin x + \operatorname{acos} x < a.$

Системы уравнений с параметром

1.
$$\begin{cases} ax + a^2y = 1 \\ x + (a - 1) = a \end{cases}$$
2.
$$\begin{cases} x + y = a \\ 2x - y = 3 \end{cases}$$
3.
$$\begin{cases} ax + (a - 1)y = 1 \\ (a + 1)x - (5 - 3a)y = a \end{cases}$$
4.
$$\begin{cases} x^2 + y = 2x \\ x^2 + y^2 + a^2 = 2x + 2ay \end{cases}$$

Перечень вопросов к зачету

1. Понятие уравнения, области определения уравнения.
2. Понятие решения уравнения, следствия уравнения.
3. Теоремы о равносильности уравнений.
4. Понятие неравенства, области определения неравенства, частного и общего решения неравенства.
5. Основные свойства числовых неравенств.
6. Теоремы о равносильности неравенств.
7. Общие свойства квадратного трехчлена.
8. Определение модуля.
9. Свойства показательной функции.
10. Свойства логарифмической функции.
11. Решение квадратных неравенств.
12. Методы решения дробно-рациональных неравенств (сведение к совокупности систем, метод интервалов).
13. Алгебраические методы решения уравнений и неравенств, содержащих знак модуля.
14. Способы решения иррациональных уравнений (замена смешанной рациональной системой).
15. Способы решения иррациональных уравнений (возведение обеих частей уравнения в одну и ту же степень).
16. Метод сведения иррационального неравенства к равносильной системе рациональных неравенств или совокупности таких систем.
17. Частные виды показательных и логарифмических уравнений и специальные приемы их решения.
18. Методы решения неравенств, содержащих показательную и логарифмическую функции.
19. Частные виды тригонометрических уравнений и методы их решения.

Примерные задания для практической части зачета

1. Решить неравенство: $\frac{ax}{a-2} - \frac{x-1}{3} < \frac{2x+3}{4}.$
2. Решить уравнение: $\sqrt{3x - a} = a - 2x.$
3. Найти все значения параметра a , при которых множеством всех решений данного неравенства является вся числовая прямая:

$$-3 < \frac{x^2 + ax - 2}{x^2 - x + 1} < 2$$

8. Система оценивания планируемых результатов обучения

Критерии оценивания

Шкала	Критерии
Зачтено	Обучающийся должен: продемонстрировать глубокое и прочное усвоение изучаемого материала; умение решать основные типы задач; способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат; выполнить все задания для инвариантной и вариативной самостоятельной работы.
Не зачтено	Обучающийся: не знает значительной части изучаемого материала; допускает существенные ошибки при решении основных типов задач; не демонстрирует умения логически доказательно мыслить; выполнил менее половины заданий для инвариантной и вариативной самостоятельной работы.

Балльная структура оценки

№	Форма контроля	Минимальное для аттестации количество баллов	Максимальное для аттестации количество баллов
1	Посещение занятий	10	13
2	Активная работа на занятиях	13	39
3	Домашняя работа	21	35
4	Зачет	6	13
	Всего	52	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Основная литература:

1. Баврин И. И. Математический анализ [Электронный ресурс]: Учебник и практикум. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 327 – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/426512>
2. 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>
3. 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>
4. 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>
5. 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:

1. 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>
2. 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>
3. Вавилов В. В. Задачи по математике уравнения и неравенства / В. В. Вавилов. – М.: Наука, 1987. – 187 с.
4. 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>
5. 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>
6. Карасев В. Решение задач с параметрами с помощью графиков функций / В. Карасев, Г. Левшина. – М.: Илекса, 2012. – 136 с.
7. 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>
8. 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>

9.3. Программное обеспечение

1. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License (бессрочная), (лицензия 49512935);
2. Microsoft Sys Ctr Standard Sngl License/Software Assurance Pack Academic License 2 PROC (бессрочная), (лицензия 60465661)
3. Microsoft Win Home Basic 7 Russian Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
4. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная) (лицензия 61031351),
5. Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
6. Microsoft Internet Security & Acceleration Server Standard Edition 2006 English Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 41684549),
7. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
8. Microsoft Windows Server CAL 2008 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
9. Microsoft Windows 10 Pro, 64 bit, Rus, OEM, Операционная система
10. Неисключительное право на использование ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition.
11. Неисключительное право на использование ПО Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред, Server, VirtSvr, License, Education Renewal
12. ABBYY FineReader 11 Professional Edition, (бессрочная), (лицензия AF11-

2S1P01-102/AD),

13. Microsoft Volume Licensing Service, (бессрочная), (лицензия 62824441),
14. Microsoft Windows Pro 64bit DOEM, (бессрочная), контракт № 6-ОАЭФ2014 от 05.08.2014
15. Visual Studio Professional
16. «Антиплагиат. ВУЗ». Лицензионный договор № 5044 от 14.05. 2022 года (ежегодное продление);

9.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Федеральный портал «Российское образование» <https://edu.ru/>. Режим доступа: индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.
2. Электронные образовательные ресурсы и профессиональные базы данных
3. Образовательный ресурс Интернета – Математика. <http://www.alleng.ru/edu/math.htm>
4. Электронная библиотека по математике и физике. <http://www.mat.net.ua/mat/>

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;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются 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;
- экзамен и зачёт проводятся 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;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются 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 зрения;
- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

для глухих и слабослышащих:

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

для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

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

11 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для преподавания и изучения дисциплины используется лекционная аудитория, обеспеченная мультимедиа проектором и сопутствующим оборудованием, интерактивной доской. Используются УМК дисциплины (на бумажном и электронном носителях), фонд научной библиотеки университета, методические и учебно-методические материалы кафедры информатики.

К рабочей программе прилагаются:

Приложение 1 – Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине (модулю);

Приложение 2 – Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

УТВЕРЖДЕНО
Протокол заседания кафедры

наименование
№ _____ от «_____» _____ 20____ г.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

(Изменения и дополнения в РПД вносятся ежегодно и оформляются в данной форме. Изменения вносятся заменой отдельных листов (старый лист при этом цветным маркером перечеркивается, а новый лист с изменением степлером прикалывается к рабочей программе (хранится на кафедре), в электронной форме РПД должна быть актуализированной всегда, т.е. с внесенными изменениями.

При наличии большого количества изменений и поправок, затрудняющих понимание, возникших в связи с изменением нормативной базы ВО и другим причинам, проводится полный пересмотр РПД (т.е. выпускается новая РПД), которая проходит все стадии проверки и утверждения).

в рабочей программе (модуле) дисциплины Б1.О.07.07. «Задачи с параметрами» по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 Педагогическое 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.;

2. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

2.1.;

2.2.;

3. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

3.1.;

3.2.;

Составитель _____ Дегтяренко В.А.

(подпись, расшифровка подписи)

"_____" _____ 20____ г.

Зав. кафедрой _____ Самсикова Н.А.

(подпись, расшифровка подписи)