

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.06.2026 12:25:16
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8317323



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) "Специальные функции"
по направлению подготовки (специальности) 01.04.01 "Математика" направленности (профилю) Уравнения
с дробными производными ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1

Фонд оценочных средств
для промежуточной аттестации
по дисциплине (модулю)
Специальные функции

Направление подготовки (специальность)
01.04.01 «Математика»

Направленность (профиль)
«Уравнения с дробными производными»

Присваиваемая квалификация
Магистр

Форма обучения
Очная

Челябинск, 2026 г.



Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств	3
2. Перечень формируемых компетенций	4
3. Содержание оценочных средств по дисциплине	5
3.1. Виды оценочных средств	5
3.2. Содержание оценочных средств	6
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации	6
4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации	9
4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств	9
4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций.....	10



1. Паспорт фонда оценочных средств

Направление подготовки: 01.04.01 Математика.

Направленность: Уравнения с дробными производными.

Дисциплина: Специальные функции.

Семестры: 2.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Балльно-рейтинговая система оценки знаний студента по дисциплине выстраивается на основе балловой оценки различных форм деятельности студентов.



2. Перечень формируемых компетенций

Изучение дисциплины «Специальные функции» направлено на формирование компетенций, приведённых в таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине.

Код и наименование компетенций согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП ВО	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-1 Способен проводить научно-исследовательскую работу в области дифференциальных уравнений	ПК-1.1. Демонстрирует знание основных теоретических положений и методов в области проводимых научных исследований. ПК-1.2. Демонстрирует умения сбора и анализа информации по тематике проводимых исследований. ПК-1.3. Имеет практический опыт установления новых фактов и закономерностей в области научных исследований.	Знать: • основные теоретические положения, свойства и методы анализа специальных функций, необходимых для решения математических и прикладных задач. Уметь: • собирать, анализировать и давать критическую оценку информации по тематике специальных функций, включая их теоретические основы, свойства и области применения в различных областях науки и техники. Владеть: • навыками применения специальных функций для построения, решения и анализа математических моделей, описывающих процессы и явления в различных областях, а также для установления новых фактов и закономерностей.



3. Содержание оценочных средств по дисциплине

3.1. Виды оценочных средств

Таблица 2. Виды оценочных средств.

Код, наименование компетенции согласно ФГОС	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Контролируемые темы/разделы	Семестр	Номер задания	Наименование оценочного средства
ПК-1 Способен проводить научно-исследовательскую работу в области дифференциальных уравнений	1.1 Знать: основные теоретические положения, свойства и методы анализа специальных функций, необходимых для решения математических и прикладных задач.	– Специальные функции	2	1-5	Задание открытого типа с развернутым ответом
	1.2 Уметь: собирать, анализировать и давать критическую оценку информации по тематике специальных функций, включая их теоретические основы, свойства и области применения в различных областях науки и техники.	– Специальные функции	2	6-10	Задание открытого типа с развернутым ответом
	1.3 Владеть: навыками применения	– Специальные функции	2	11-20	Задание открытого типа с



	специальных функций для построения, решения и анализа математических моделей, описывающих процессы и явления в различных областях, а также для установления новых фактов и закономерностей.				развернутым ответом
--	---	--	--	--	---------------------

Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе дисциплины (модуля). Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре.

3.2. Содержание оценочных средств

Темы докладов:

1. Гамма-функция: различные определения и интегральные представления, их эквивалентность и приложения. (Глубокий анализ различных определений и представлений гамма-функции, их взаимосвязь, применение в дробном исчислении.)

2. Бета-функция и ее связь с гамма-функцией. Приложения в теории дробного исчисления. (Подробное рассмотрение свойств бета-функции, ее связи с гамма-функцией и использование в вычислениях дробных производных и интегралов.)

3. Гипергеометрические функции и их частные случаи: свойства, асимптотики, приложения. (Обзор различных видов гипергеометрических функций, их свойств и представлений, применение в решении дифференциальных уравнений.)

4. Вырожденные гипергеометрические функции: свойства, представление, применение в моделях с дробными производными. (Анализ вырожденных гипергеометрических функций, их связи с другими специальными функциями и применение в уравнениях с дробными производными.)

5. Функции Миттаг-Леффлера: различные обобщения, свойства и применение в теории дробных дифференциальных уравнений. (Подробное изучение обобщений функции Миттаг-Леффлера, их свойства и роль в решении дробных дифференциальных уравнений.)

6. Специальные функции и преобразование Лапласа: взаимосвязь и применение для решения дробных дифференциальных уравнений. (Анализ использования преобразования Лапласа для решения задач, связанных со специальными функциями и дробными уравнениями.)

7. Метод Фробениуса и его применение для нахождения решений дифференциальных уравнений, выражаемых через специальные функции. (Изучение метода Фробениуса и его применение для нахождения решений с помощью рядов, выраженных через специальные функции.)



8. Интегральные представления специальных функций и их применение в анализе дробных операторов. (Подробный анализ интегральных представлений специальных функций и их связь с интегральными преобразованиями и дробными операторами.)

9. Применение гамма- и бета-функций в вычислении дробных интегралов и производных, примеры и анализ. (Рассмотрение примеров использования гамма- и бета-функций для вычисления дробных производных и интегралов.)

10. Решение дробных дифференциальных уравнений с использованием функций Миттаг-Леффлера. (Анализ применения функции Миттаг-Леффлера для решения различных классов дробных дифференциальных уравнений.)

11. Моделирование аномальной диффузии с помощью дробных операторов и специальных функций. (Исследование моделей аномальной диффузии с использованием дробных производных и анализ решений с помощью специальных функций.)

12. Дробное исчисление и вязкоупругость: использование специальных функций для моделирования реологических свойств материалов. (Применение дробного исчисления и специальных функций для моделирования вязкоупругого поведения материалов.)

13. Применение специальных функций для решения дробных интегральных уравнений. (Изучение методов решения интегральных уравнений с дробными операторами и использование специальных функций.)

14. Специальные функции в дробных системах управления. (Рассмотрение применения специальных функций для анализа и синтеза дробных систем управления.)

15. Специальные функции в задачах дробной динамики. (Анализ применения специальных функций в задачах моделирования механических систем с дробными производными.)

16. Обобщенные специальные функции: определение, свойства, приложения в дробном исчислении. (Изучение обобщенных специальных функций и их роли в теории дробных операторов.)

17. Численные методы вычисления специальных функций для задач дробного исчисления.

18. Связь специальных функций с теорией ортогональных многочленов и их применение в приближенных методах решения дробных уравнений. (Изучение связи специальных функций с ортогональными многочленами и их применение в численных методах для решения дробных уравнений.)

19. Специальные функции в многомерном дробном исчислении и их применение в моделировании многомерных процессов. (Анализ многомерных дробных операторов и использование специальных функций для их исследования.)

20. Современные исследования и новые направления в области применения специальных функций для уравнений с дробными производными. (Обзор последних научных достижений и перспективных направлений исследований в области применения специальных функций для дробных уравнений.)

Вопросы для зачета:

1. Обзор основных специальных функций (гамма, бета, гипергеометрические, функции Бесселя, Лежандра, Миттаг-Леффлера).

2. Исторические аспекты и области применения.

3. Введение в гамма-функцию: определение, свойства, аналитическое продолжение.

4. Асимптотические разложения гамма-функции (формула Стирлинга).

5. Интегральные представления гамма-функции (интеграл Эйлера II рода).

6. Связь гамма-функции с факториалом и обобщенным факториалом.

7. Определение бета-функции (интеграл Эйлера I рода).



8. Свойства бета-функции: симметрия, связь с гамма-функцией.
9. Интегральные представления бета-функции.
10. Вычисление дробных производных и интегралов простых функций с использованием гамма-функции.
11. Связь бета-функции с обобщенными интегралами.
12. Примеры применения гамма- и бета-функции в решении интегральных уравнений.
13. Определение функции Миттаг-Леффлера.
14. Свойства функции Миттаг-Леффлера.
15. Интегральные представления.
16. Обобщения функции Миттаг-Леффлера: двухпараметрическая, многопараметрическая.
17. Свойства обобщенных функций Миттаг-Леффлера.
18. Представление решений дробных дифференциальных уравнений с помощью функций Миттаг-Леффлера.
19. Использование функций Миттаг-Леффлера в моделях аномальной диффузии, вязкоупругости и других процессах.
20. Применение преобразования Лапласа к решению уравнений со специальными функциями.



4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Продолжительность зачета – 90 минут. За каждое выполненное задание билета студент может получить от 1 до 3 баллов. Если задание выполнено правильно, то оно оценивается 3 баллами. Если задание выполнено с ошибками, то баллы снижаются в зависимости от количества допущенных ошибок. Если допущена одна ошибка, то задание оценивается 2 баллами, допущены две ошибки – 1 балл. Если допущено более двух ошибок в задании или студент не выполнил какое-либо задание из билета, то за него он получает 0 баллов. Максимальное количество баллов за зачет – 6.

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

Высокий уровень освоения проверяемых компетенций	Средний уровень освоения проверяемых компетенций	Базовый уровень освоения проверяемых компетенций	Низкий уровень освоения проверяемых компетенций
6 баллов	5 баллов	4 балла	0 – 3 балла
Обучающийся последовательно, грамотно и логически стройно излагает материал; владеет основными математическими методами и алгоритмами решения задач; умеет строить математические модели, увязывать теорию с практикой, показывает умение применять знания.	Обучающийся грамотно и по существу излагает материал; владеет основными математическими методами; не допускает существенных ошибок, но испытывает затруднения в выводах и доказательствах; умеет применять основные положения и формулы для решения задач.	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не умеет делать выводов и доказательств; допускает ошибки, приводит недостаточно правильные формулировки; с трудом увязывает основные положения с практикой.	Обучающийся не знает основополагающих вопросов изучаемого курса или значительной части программного материала; допускает ошибки, обнаруживает неумение их исправлять; не может увязать теорию с практикой.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций для доклада:

В семестре 3 доклада. На доклад отводится 15-20 минут в конце пары (каждую пару 1 доклад). Каждый студент готовит доклад по одной из предложенных тем. Максимальное количество баллов за доклады - 30.

Оценка "зачтено" выставляется за 20-30 баллов, "не зачтено" - менее 20 баллов.

Полнота доклада оценивается по следующим критериям:

1. Полнота изложения теоретического материала
2. Достаточное количество примеров к теоретическому материалу
3. Приведены примеры к определениям и теоремам



4. Приведены контрпримеры, демонстрирующие при каких условиях не применимы теоремы.

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации. Полученные за текущую аттестацию баллы суммируются с баллами, полученными за каждый этап при прохождении промежуточной аттестации:

Оценка "не зачтено" выставляется за 19 и менее баллов;

Оценка "зачтено" выставляется за 20 и более баллов:

20-26 баллов (уровень 1);

27-30 баллов (уровень 2);

31-36 баллов (уровень 3).

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом

1. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке отлично:

- предполагает формирование компетенций на высоком уровне, готовность к самостоятельной профессиональной деятельности: формируются навыки устанавливать связи между различными понятиями и с другими областями математики, навыки доказывать теоремы, навыки систематизации данных, необходимых для приложения полученных знаний в различных областях.
- студент способен дать полное представление об основных понятиях специальных функций, использовать математический язык, способен решать задачи и упражнения, используя определения, теоремы и технические приёмы, формулировать собственные выводы.

2. Средний уровень соответствует оценке хорошо:

- предполагает формирование компетенций на более высоком уровне: формируется комплексное знание связи между различными понятиями и с другими областями математики, навыки доказывать теоремы;
- студент способен использовать математический язык, способен решать задачи и упражнения, используя определения, теоремы и технические приёмы.
- студент способен давать развернутые ответы на теоретические вопросы дисциплины на уровне не ниже оценки «удовлетворительно».

3. Базовый уровень соответствует оценке удовлетворительно:

- предполагает формирование компетенций на начальном уровне: знание основных понятий и теорем специальных функций, необходимых для решения задач в профессиональной деятельности;
- студент способен решать базовые задачи. Количество правильных ответов – не менее 50%.

4. Низкий уровень соответствует оценке неудовлетворительно.



Evaluation Fund
for interim certification
on course (module)
Special Functions

Master's Program
01.04.01 «Mathematics»

Direction
«Fractional Differential Equations»

Degree
Master’s

Mode of study
Full-time

Chelyabinsk, 2026



Table of Contents

1. Passport of the assessment fund	3
2. List of competencies to be formed	4
3. Content of assessment tools for the course	5
3.1. Types of assessment tools	5
3.2. Content of assessment tools	6
4. Procedure for conducting and criteria for evaluation of interim certification.....	8
4.1. Procedure for interim certification.....	8
4.2. Assessment criteria for interim certification by types of assessment tools	8
4.3. Results of interim attestation and levels of competencies formed.....	9



1. Passport of the assessment fund

Master’s program: 01.04.01 Mathematics.

Direction: Fractional Differential Equations.

Course: Special Functions.

Semesters: 3.

The form of the interim assessment: credit.

The point-rating system for assessing a student's knowledge in a course is based on a point assessment of various forms of student activity.



2. List of competencies to be formed

The study of the course “Special Functions” is aimed at the formation of competences given in Table 1.

Table 1. Learning outcomes of the course.

Code and name of competencies according to FSBE (BPEP HE)	Indicators of competence achievement according to BPEP HE	List of planned learning outcomes of the course
1	2	3
PC-1 Able to carry out research work in the field of differential equations	PC-1.1 Demonstrates knowledge of the basic theoretical principles and methods in the field of scientific research. PC-1.2. Demonstrates the ability to collect and analyze information on the subject of ongoing research. PC-1.3. Has practical experience in establishing new facts and patterns in the field of scientific research.	Know: <ul style="list-style-type: none"> the main theoretical provisions, properties and methods of analysis of special functions necessary for solving mathematical and applied problems. Be able to: <ul style="list-style-type: none"> Collect, analyze, and critically evaluate information on the subject of special functions, including their theoretical foundations, properties, and applications in various fields of science and technology. Possess: <ul style="list-style-type: none"> skills in applying special functions to construct, solve, and analyze mathematical models describing processes and phenomena in various fields, as well as to establish new facts and patterns.



3. Content of assessment tools for the course

3.1. Types of assessment tools

Table 2. Types of assessment tools.

Code and name of competencies according to FSBE (BPEP HE)	List of planned learning outcomes for the discipline	Controlled Topics/ Sections	Semester	Task number	Name of the assessment tool
PC-1 Able to carry out research work in the field of differential equations	1.1 know: the main theoretical provisions, properties and methods of analysis of special functions necessary for solving mathematical and applied problems.	Special functions	2	1-5	Open-ended question with a detailed answer
	1.2 be able to: Collect, analyze, and critically evaluate information on the subject of special functions, including their theoretical foundations, properties, and applications in various fields of science and technology.	Special functions	2	6-10	Open-ended question with a detailed answer
	1.3 possess: skills in applying special functions to construct, solve, and analyze mathematical models describing	Special functions	2	11-20	Open-ended question with a detailed answer



	processes and phenomena in various fields, as well as to establish new facts and patterns.				
--	--	--	--	--	--

Standard tasks, criteria and assessment indicators within the framework of the ongoing control are presented in the work program of the course (module). Complete sets of assessment tools and control and measuring materials are stored at the department.

3.2. Content of assessment tools

Topics of the reports:

1. Gamma function: various definitions and integral representations, their equivalence and applications. (In-depth analysis of various definitions and representations of the gamma function, their interrelation, application in fractional calculus.)
2. The beta function and its relation to the gamma function. Applications in the theory of fractional calculus. (Detailed consideration of the properties of the beta function, its relation to the gamma function, and the use of fractional derivatives and integrals in calculations.)
3. Hypergeometric functions and their special cases: properties, asymptotics, applications. (An overview of various types of hypergeometric functions, their properties and representations, and their application in solving differential equations.)
4. Degenerate hypergeometric functions: properties, representation, application in models with fractional derivatives. (Analysis of degenerate hypergeometric functions, their connections with other special functions and their application in fractional differential equations.)
5. Mittag-Leffler functions: various generalizations, properties and applications in the theory of fractional differential equations. (A detailed study of generalizations of the Mittag-Leffler function, their properties and their role in solving fractional differential equations.)
6. Special functions and Laplace transform: interrelation and application for solving fractional differential equations. (Analysis of the use of the Laplace transform to solve problems related to special functions and fractional equations.)
7. The Frobenius method and its application to find solutions to differential equations expressed in terms of special functions. (The study of the Frobenius method and its application to finding solutions using series expressed in terms of special functions.)
8. Integral representations of special functions and their application in the analysis of fractional operators. (Detailed analysis of integral representations of special functions and their relation to integral transformations and fractional operators.)
9. Application of gamma and beta functions in the calculation of fractional integrals and derivatives, examples and analysis. (Consider examples of using gamma and beta functions to calculate fractional derivatives and integrals.)
10. Solving fractional differential equations using Mittag-Leffler functions. (Analysis of the application of the Mittag-Leffler function to solve various classes of fractional differential equations.)
11. Simulation of anomalous diffusion using fractional operators and special functions. (Investigation of anomalous diffusion models using fractional derivatives and analysis of solutions using special functions.)



12. Fractional calculus and viscoelasticity: the use of special functions for modeling rheological properties of materials. (Application of fractional calculus and special functions for modeling viscoelastic behavior of materials.)

13. Application of special functions for solving fractional integral equations. (Study of methods for solving integral equations with fractional operators and the use of special functions.)

14. Special functions in fractional control systems. (Consideration of the application of special functions for the analysis and synthesis of fractional control systems.)

15. Special functions in fractional dynamics problems. (Analysis of the application of special functions in problems of modeling mechanical systems with fractional derivatives.)

16. Generalized special functions: definition, properties, applications in fractional calculus. (Study of generalized special functions and their role in the theory of fractional operators.)

17. Numerical methods for calculating special functions for fractional calculus problems.

18. The connection of special functions with the theory of orthogonal polynomials and their application in approximate methods of solving fractional equations. (Study of the relationship of special functions with orthogonal polynomials and their application in numerical methods for solving fractional equations.)

19. Special functions in multidimensional fractional calculus and their application in modeling multidimensional processes. (Analysis of multidimensional fractional operators and the use of special functions to study them.)

20. Modern research and new directions in the field of application of special functions for fractional differential equations. (An overview of recent scientific achievements and promising areas of research in the field of application of special functions for fractional equations.)

Questions for the credit:

1. Overview of the main special functions (gamma, beta, hypergeometric, Bessel, Legendre, Mittag-Leffler functions).

2. Historical aspects and areas of application.

3. Introduction to the gamma function: definition, properties, analytical continuation.

4. Asymptotic decompositions of the gamma function (Stirling formula).

5. Integral representations of the gamma function (Euler integral of the second kind).

6. The relation of the gamma function to the factorial and generalized factorial.

7. Definition of the beta function (Euler integral of the first kind).

8. Properties of the beta function: symmetry, relation to the gamma function.

9. Integral representations of the beta function.

10. Calculation of fractional derivatives and integrals of simple functions using the gamma function.

11. The relation of the beta function to generalized integrals.

12. Examples of the use of gamma and beta functions in solving integral equations.

13. Definition of the Mittag-Leffler function.

14. Properties of the Mittag-Leffler function.

15. Integral representations.

16. Generalizations of the Mittag-Leffler function: two-parameter, multiparametric.

17. Properties of generalized Mittag-Leffler functions.

18. Representation of solutions of fractional differential equations using Mittag-Leffler functions.

19. The use of Mittag-Leffler functions in models of anomalous diffusion, viscoelasticity and other processes.

20. Application of the Laplace transform to solving equations with special functions.



4. Procedure for conducting and criteria for evaluation of interim certification

4.1. Procedure for interim certification

The duration of the credit is 90 minutes. The student can receive from 1 to 3 points for each completed task of the ticket. If the task is performed correctly, it is evaluated with 3 points. If the task is performed with mistakes, the points are reduced depending on the number of mistakes made. If one mistake is made, the building is evaluated with 2 points, if two mistakes are made, the building is evaluated with 1 point. If more than two mistakes are made in a task or the student has not completed any task from the ticket, he/she receives 0 points for it. The maximum number of points for credit is 6.

4.2. Assessment criteria for interim certification by types of assessment tools

High level of mastery of the tested competencies	Average level of mastering the tested competencies	Basic level of mastering the competencies being tested	Low level of mastery of the tested competencies
6 points	5 points	4 points	0 – 3 points
The student consistently, competently and logically presents the material; possesses basic mathematical methods and algorithms for solving problems; is able to build mathematical models, link theory and practice, shows the ability to apply knowledge.	The student presents the material competently and substantially; knows the basic mathematical methods; does not make significant errors, but has difficulties in conclusions and proofs; is able to apply the basic provisions and formulas to solve problems.	The student has knowledge only of the basic material, but is not able to draw conclusions and evidence; makes mistakes, provides insufficiently correct formulations; has difficulty linking the main provisions with practice.	The student does not know the fundamental issues of the course or a significant part of the program material, makes mistakes, reveals the inability to correct them, can not link theory and practice.

Description of indicators and criteria for assessing competencies for the report:

There are 3 reports in the semester. 15-20 minutes are allocated for the report at the end of the pair (each pair 1 report). Each student prepares a report on one of the proposed topics. The maximum number of points for the reports is 30.

The grade “pass” is given for 20-30 points, “fail” - less than 20 points.

The completeness of the report is evaluated by the following criteria:

1. Completeness of presentation of theoretical material
2. Sufficient number of examples to the theoretical material
3. Examples are given for definitions and theorems
4. Counterexamples are given to show under what conditions the theorems do not apply.



4.3. Results of interim attestation and levels of competencies formed

The results of the current assessment are taken into account when summarizing the results. The points received for the current certification are summed up with the points received for each stage during the intermediate certification.:

The score "not counted" is given for 19 or less points.;

The "credited" score is given for 20 or more points:

20-26 points (level 1);

27-30 points (level 2);

31-36 points (level 3).

The specifics of the procedure for assessing the learning outcomes of people with disabilities and people with disabilities are outlined in the work program of the course (module).

The levels of competence formation are defined as follows

1. A high level of competence formation corresponds to an excellent assessment:

- involves the formation of competencies at a high level, readiness for independent professional activity: skills are formed to establish connections between different concepts and with other areas of mathematics, skills to prove theorems, skills to systematize data necessary for the application of acquired knowledge in various fields.

- the student is able to give a complete understanding of the basic concepts of special functions, use mathematical language, is able to solve problems and exercises using definitions, theorems and techniques, and formulate their own conclusions.

2. The average level corresponds to the assessment of good:

- involves the formation of competencies at a higher level: a comprehensive knowledge of the relationship between various concepts and other areas of mathematics is formed, skills to prove theorems;

- the student is able to use mathematical language, is able to solve problems and exercises using definitions, theorems and techniques.

- the student is able to give detailed answers to the theoretical questions of the course at a level not lower than the grade "satisfactory".

3. The basic level corresponds to the grade satisfactory:

- involves the formation of competencies at the initial level: knowledge of the basic concepts and theorems of special functions necessary to solve problems in professional activity;

- the student is able to solve basic tasks. The number of correct answers is at least 50%.

4. A low level corresponds to an unsatisfactory assessment.

