

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.09.2025 11:13:06
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a878808522523

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

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине
«Дополнительные главы методов вычислений (научный семинар)» по направлению
подготовки (специальности) 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»
направленности (профилю) Прикладная математика и искусственный интеллект ФГБОУ ВО
«ЧелГУ»

стр. 1

**Фонд оценочных средств
для промежуточной аттестации
по дисциплине (модулю)
Дополнительные главы методов вычислений (научный семинар)**

Направление подготовки (специальность)
01.03.02 Прикладная математика и информатика

Профиль
Прикладная математика и искусственный интеллект

Присваиваемая квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Челябинск 2025 г.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Дополнительные главы методов вычислений (научный семинар)» по направлению подготовки (специальности) 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» направленности (профилю) Прикладная математика и искусственный интеллект ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций
 - 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной
3. Содержание оценочных средств по дисциплине
 - 3.1. Виды оценочных средств
 - 3.2. Содержание оценочных средств
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации
 - 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации
 - 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств.
 - 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Дополнительные главы методов вычислений (научный семинар)» по направлению подготовки (специальности) 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» направленности (профилю) Прикладная математика и искусственный интеллект ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки(специальность): 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Профиль: Информационно-управленческие технологии

Дисциплина: Дополнительные главы методов вычислений (научный семинар)

Семестр (семестры) изучения: 5 семестр

Форма (формы) промежуточной аттестации: экзамен.

Используется балльно-рейтинговая система для оценивания результатов.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Дополнительные главы методов вычислений» направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3	4
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач	Знать: теоретические основы принятия решений в сфере поиска, критического анализа и синтеза информации Уметь: Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач Владеть: навыками анализа, систематизации и обобщения информации для решения поставленных задач
ПК-1	Способен проектировать системы различного назначения и проводить их анализ	ПК-1.1. Обладает знаниями о существующих математических методах и моделях, применяемые для описания систем; о	Знать: существующие математические модели, применяемые для описания систем; о классических математических методах анализа систем. Уметь: осваивать новые алгоритмы и асимптотические методы для

МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Дополнительные главы методов вычислений (научный семинар)» по направлению подготовки (специальности) 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» направленности (профилю) Прикладная математика и искусственный интеллект ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 4

		<p>классических математических методах анализа систем.</p> <p>ПК-1.2. Демонстрирует умение: проводить исследование и анализ системы; интерпретировать результаты анализа для заинтересованных лиц; устанавливать причинно-следственные связи между явлениями; проводить сбор, обработку и анализ данных для определения ключевых свойств системы.</p> <p>ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки): выполнения описания модели системы; применения математических методов при решении типовых задач; выполнения классификации явлений системы и описания причинно-следственных связей между явлениями.</p>	<p>решения прикладных и научно-исследовательских задач, связанных с нахождением асимптотики</p> <p>Владеть: навыками эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, в том числе самообразовании</p>
--	--	---	--

МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Дополнительные главы методов вычислений (научный семинар)» по направлению подготовки (специальности) 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» направленности (профилю) Прикладная математика и искусственный интеллект ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 5

3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1 Виды оценочных средств

№п/п	Код компетенции/ планируемые результаты обучения	Контролируемые темы/ разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации/№ задания
1	УК-1/ уметь применять символы О и о	Символы О и о.	Домашняя контрольная работа №1	Теоретические вопросы к экзамену №1-3
2	УК-1/владеть понятием асимптотической последовательности	Асимптотические последовательности	Домашняя контрольная работа №2	Теоретические вопросы к экзамену №4-7
3	УК-1/владеть понятием асимптотического разложения	Асимптотические разложения	Домашняя контрольная работа №3, теоретическая контрольная №1	Теоретические вопросы к экзамену №8-14
4,5	УК-1/успешное выполнение контрольной работы	Резерв	Теоретическая контрольная №1	
6	ПК-1/уметь решать трансцендентные уравнения методом Лагранжа	Решение трансцендентных уравнений методом Лагранжа	Домашнее задание, контрольная работа №4	Теоретический вопрос к экзамену №15
7	ПК-1/уметь решать трансцендентные уравнения методом подстановки	Решение трансцендентных уравнений методом подстановки	Домашнее задание	Теоретический вопрос к экзамену №16
8	ПК-1/владеть указанными методами	Метод разложения под- ынтегральной функции и метод интегрирования по частям для интегралов, зависящих от параметра	Домашнее задание, контрольная работа №5	Теоретический вопрос к экзамену №17
9	ПК-1/знать формулы асимптотики интеграла Лапласа	Интегралы Лапласа. Эмпи- рическое исследование	Домашнее задание, контрольная работа №6	Теоретические вопросы к экзамену №18-19
10	ПК-1/уметь применять метод	Метод интегрирования по частям для интегралов	Домашнее задание, контрольная работа	Теоретический вопрос к экзамену №20

МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Дополнительные главы методов вычислений (научный семинар)» по направлению подготовки (специальности) 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» направленности (профилю) Прикладная математика и искусственный интеллект ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 6

	интегрирования по частям	Лапласа	№7	
11	ПК-1/ знать формулы асимптотики интеграла Фурье	Интеграл Фурье. Эмпирическое исследование.	Домашнее задание	Теоретические вопросы к экзамену №21-22
12	ПК-1/уметь применять метод стационарной фазы	Метод стационарной фазы. Интеграл Фурье в общем случае	Домашняя контрольная работа №8	Теоретический вопрос к экзамену №23
13	ПК-1/знать способ построения асимптотики решения	Дифференциальные уравнения второго порядка. Асимптотика решения на бесконечности.	Домашнее задание	Теоретический вопрос к экзамену №24
14	ПК-1/уметь получать асимптотику решения ДУ	Колеблющиеся решения. Асимптотика поведения	Домашняя контрольная работа №9	Теоретический вопрос к экзамену №25
15	ПК-1/уметь получать асимптотику решения ДУ	Экспоненциальные решения. Асимптотика поведения.	Домашнее задание, контрольная работа №10	Теоретический вопрос к экзамену №26
16	ПК-1/уметь применять преобразования Лиувилля	Преобразования Лиувилля.	Домашнее задание, контрольная работа №11	Теоретический вопрос к экзамену №27
17	ПК-1/владеть методом ВКБ	Метод ВКБ.	Домашнее задание, контрольная работа	Теоретический вопрос к экзамену №28
18	ПК-1/успешное выполнение контрольной работы	Резерв	Теоретическая контрольная №2	

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

3.2 Содержание оценочных средств

Перечень домашних заданий

МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Дополнительные главы методов вычислений (научный семинар)» по направлению подготовки (специальности) 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» направленности (профилю) Прикладная математика и искусственный интеллект ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 7

1. Доказать свойства для соотношений порядка O и o . Для данных функций f и g выяснить, какие из следующих равенств справедливы: $f = O(g)$, $f = o(g)$, $g = O(f)$, $g = o(f)$.
2. Доказать, что последовательность является асимптотической.
3. Показать, что для данных функций $f(x, y)$ и $h(y)$ справедлива теорема о разложении интеграла $\int_a^b h(y)f(x, y)dy$. Показать, что для данной функции $f(x)$ справедлива теорема о разложении интеграла $\int_x^b f(t)dt$.
4. Подтвердить теорему об асимптотическом разложении производной некоторых функций в степенной ряд.
5. Построить асимптотику решения трансцендентного уравнения методом Лагранжа.
6. Построить асимптотику решения трансцендентного уравнения методом подстановки.
7. Построить асимптотику интеграла методом разложения подынтегральной функции.
8. Выписать асимптотическое представление интеграла Лапласа.
9. Построить асимптотику интеграла Лапласа методом интегрирования по частям.
10. Выписать асимптотическое представление интеграла Фурье.
11. Воспользоваться методом стационарной фазы для получения асимптотики интеграла Фурье.
12. Получить асимптотику решения ДУ второго порядка. Колеблющиеся решения.
13. Получить асимптотику решения ДУ второго порядка. Экспоненциальные решения.
- 14, 15. Применить преобразование Лиувилля для получения асимптотики решения ДУ второго порядка.
16. Вывести уравнения метода ВКБ.

Перечень вопросов для промежуточной аттестации

Вопросы по дополнительным главам методов вычислений к теоретической контрольной-1:

1. Символы O и o .
2. Правила для O -символа.
3. Свойства символов O и o .
4. Асимптотические последовательности.
5. Утверждения об асимптотических последовательностях.
6. Эквивалентные последовательности.
7. Теоремы об интегрировании асимптотических последовательностей.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Дополнительные главы методов вычислений (научный семинар)» по направлению подготовки (специальности) 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» направленности (профилю) Прикладная математика и искусственный интеллект ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 8

8. Асимптотические разложения.
9. Необходимое условие разложения функции в асимптотический ряд.
10. Достаточное условие разложения функции (теорема Макки).
11. Единственность асимптотического разложения.
12. Линейные операции над асимптотическими разложениями.
13. Интегрирование асимптотических разложений.
14. Дифференцирование степенных асимптотических разложений.

Вопросы по дополнительным главам методов вычислений к теоретической контрольной-II:

15. Метод Лагранжа решения конечных уравнений.
16. Метод подстановки решения конечных уравнений. Примеры.
17. Метод разложения подынтегральной функции и метод интегрирования по частям для интегралов, зависящих от параметра
18. Интеграл Лапласа. Случай невырожденной точки максимума на границе.
19. Интеграл Лапласа. Случай вырожденной внутренней точки максимума.
20. Метод интегрирования по частям для интеграла Лапласа.
21. Интеграл Фурье. Лемма Римана-Лебега.
22. Метод интегрирования по частям для интеграла Фурье.
23. Метод стационарной фазы. Асимптотическое представление для интеграла Фурье.
24. Дифференциальные уравнения второго порядка. Асимптотика решения на бесконечности.
25. ДУ второго порядка. Колеблющиеся решения.
26. ДУ второго порядка. Экспоненциальные решения.
27. Преобразования Лиувилля.
28. Метод ВКБ.

Перечень вопросов к экзамену

1. Определение асимптотического ряда по степеням x при $x \rightarrow 0$. Примеры. Связь с аналитическими функциями. Единственность асимптотического разложения.
2. Определение асимптотического ряда по степеням x^{-1} при $x \rightarrow \infty$. Примеры. Единственность асимптотического разложения.
3. Калибровочные последовательности x^n , другие калибровочные последовательности. Примеры. Единственность асимптотического разложения по заданной системе калибровочных функций.
4. Асимптотика интегралов вида $\int_x^\infty f(t) \sin t dt$, $\int_x^\infty f(t) \cos t dt$, $\int_x^\infty f(t) e^{-t} dt$ при $x \rightarrow \infty$.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Дополнительные главы методов вычислений (научный семинар)» по направлению подготовки (специальности) 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» направленности (профилю) Прикладная математика и искусственный интеллект ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 9

5. Свойства асимптотических рядов: линейная комбинация, умножение, деление, интегрирование. Единственность асимптотического разложения по заданной калибровочной последовательности функций.
6. Эквивалентность различных определений асимптотического ряда.
7. Соотношения между асимптотическими и сходящимися рядами.
8. Теорема о существовании непрерывной функции, разлагающейся в заданный асимптотический ряд.
9. Метод Лапласа для нахождения асимптотики интегралов вида $\int_a^b f(t)e^{\lambda h(t)} dt$ при $\lambda \rightarrow \infty$, где $h(t)$, $f(t)$ - гладкие вещественные функции. Частный случай $h(t) = -t^2/2$, $a < 0 < b$.
10. Метод Лапласа для нахождения асимптотики интегралов вида $\int_a^b f(t)e^{\lambda h(t)} dt$ при $\lambda \rightarrow \infty$, где $h(t)$, $f(t)$ - гладкие вещественные функции. Общий случай при условии, что $h(t) < h(c)$ для $t \neq c$, $h'(c) < 0$, $a < c < b$.
 - а) Вычисление асимптотики путём замены переменных в окрестности точки максимума.
 - б) Вывод формулы путём разложения экспоненты в ряд Тейлора с остаточным членом.
 - в) Асимптотика Γ - функции Эйлера при больших значениях аргумента.
11. Метод Лапласа для нахождения асимптотики интегралов вида $\int_a^b f(t)e^{\lambda h(t)} dt$ при $\lambda \rightarrow \infty$, где $h(t)$, $f(t)$ - гладкие вещественные функции. Асимптотика интеграла в случае, когда максимум $h(t)$ достигается на границе отрезка $[a, b]$.
12. Метод стационарной фазы - нахождение асимптотики интеграла $\int_a^b f(t)e^{i\lambda S(t)} dt$ при $\lambda \rightarrow \infty$, где $S(t)$, $f(t)$ - гладкие вещественные функции. Асимптотика интеграла при условии, что $S'(t) \neq 0$.
13. Метод стационарной фазы - нахождение асимптотики интеграла $\int_a^b f(t)e^{i\lambda S(t)} dt$ при $\lambda \rightarrow \infty$, где $S(t)$, $f(t)$ - гладкие вещественные функции. Частный случай $S(t) = t^2/2$, $a < 0 < b$.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Дополнительные главы методов вычислений (научный семинар)» по направлению подготовки (специальности) 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» направленности (профилю) Прикладная математика и искусственный интеллект ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 10

14. Метод стационарной фазы - нахождение асимптотики интеграла $\int_a^b f(t)e^{i\lambda S(t)} dt$ при $\lambda \rightarrow \infty$, где $S(t)$, $f(t)$ - гладкие вещественные функции. . Общий случай при условии, что $S'(c)=0$, $S'(t) \neq 0$ для $t \neq c$, $S'(c) \neq 0$, $a < c < b$.

15. Метод стационарной фазы - нахождение асимптотики интеграла $\int_a^b f(t)e^{i\lambda S(t)} dt$ при $\lambda \rightarrow \infty$, где $S(t)$, $f(t)$ - гладкие вещественные функции. Асимптотика при наличии конечного числа стационарных точек на интервале (a,b) .

16. Асимптотика функций Бесселя при больших значениях аргумента.

17. Метод перевала - нахождение асимптотики интеграла $\int_L f(z)e^{\lambda h(z)} dz$ при $\lambda \rightarrow \infty$, где $h(z)$ - аналитическая функция в области D , а L - кусочно гладкая кривая.

18. Асимптотика функции Эйри при больших значениях аргумента.

19. Асимптотика решения уравнения $u''(t) + (1+q(t))u=0$, где $q(t) \in C[A, \infty)$, $q(t) = \sum_2^{\infty} q_k t^{-k}$ при $t \rightarrow \infty$.

Лемма 1: Существование, единственность и формула решения уравнения $u'' + u = f(t)$, стремящегося к нулю при $t \rightarrow \infty$.

Лемма 2 : Существование и единственность решения уравнения $u'' + (1+q(t))u = f(t)$, стремящегося к нулю при $t \rightarrow \infty$.

Лемма 3 : построение формального асимптотического разложения вида

$$u(t) = e^{\pm it} \sum_0^{\infty} c_k t^{-k} \text{ при } t \rightarrow \infty, \text{ обоснование асимптотики.}$$

20. Асимптотика решения уравнения $u''(t) - (1+q(t))u=0$, где $q(t) \in C[A, \infty)$, $q(t) = \sum_2^{\infty} q_k t^{-k}$ при $t \rightarrow \infty$.

Лемма 1: Существование, единственность и формула решения уравнения $u'' - u = f(t)$, экспоненциально стремящегося к нулю при $t \rightarrow \infty$.

Лемма 2 : Существование и единственность решения уравнения $u'' + (1+q(t))u = f(t)$, экспоненциально стремящегося к нулю при $t \rightarrow \infty$.

Лемма 3 : построение формального асимптотического разложения вида

$$u(t) = e^{-t} \sum_0^{\infty} c_k t^{-k} \text{ при } t \rightarrow \infty, \text{ обоснование асимптотики. Асимптотика}$$

экспоненциально растущего решения уравнения $u'' - (1+q(t))u = 0$, при $t \rightarrow \infty$.

21. Преобразования Лиувилля. Асимптотика решений других линейных дифференциальных уравнений второго порядка.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Дополнительные главы методов вычислений (научный семинар)» по направлению подготовки (специальности) 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» направленности (профилю) Прикладная математика и искусственный интеллект ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 11

22. Краевая задача для дифференциального уравнения

$\varepsilon u''(t) + a(t)u'(t) + c(t)u(t) = f(t)$ при $\varepsilon \ll 1$.

1. Фредгольмовость краевой задачи.
2. Оценка решения при условии, что $c(t) < 0$ для краевых условий $u(r_1) = A_1$, $u(r_2) = A_2$, $r_1 < r_2$.
3. Оценка решения при условии, что $c(t) < 0$ для краевых условий $u'(r_1) - h_1 u(r_1) = A_1$, $u'(r_2) + h_2 u(r_2) = A_2$.
4. Оценка решения при условии, что $a(t) \neq 0$.
5. Функции пограничного слоя. Формальное построение и обоснование асимптотики.

Пример билета:

1. Доказать теорему о единственности разложения функции по заданной калибровочной последовательности.
2. Найти асимптотическое представление интегралов Фурье при $\lambda \rightarrow \infty$:

$$\int_{0,5}^2 \sqrt{x} e^{i\lambda(-x^2+2x+1)} dx.$$

3. Установите, что для уравнения

$$tu'' + 4u' + tu = 0$$

существует решение, обладающее при $t \rightarrow \infty$ асимптотикой $u(t) \sim \frac{e^{-it}}{t^2}$.

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Балльно-рейтинговая система оценки знаний студента по дисциплине выстраивается на основе балльной оценки различных форм деятельности студентов. Для формирования оценки суммируются баллы семестра и экзамена.

Структура оценивания работы в семестре:

В течение семестра проводятся 18 занятий, за присутствие на которых студент может получить максимум 5 баллов. За контрольные работы №1-2 теоретические максимум 10 баллов. За выполнение домашних контрольных заданий №1-15 выставляется максимум 75 баллов.

Итого 90 баллов.

Структура экзамена:

1. Теоретический вопрос – 10 баллов.

2. Практическое задание – 10 баллов.

Итого 20 баллов.

Максимальное количество баллов семестр+экзамен: $5+2*5+15*5+2*10=110$.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Дополнительные главы методов вычислений (научный семинар)» по направлению подготовки (специальности) 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» направленности (профилю) Прикладная математика и искусственный интеллект ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 12

Критерий оценивания результатов семестра и экзамена:

60 – 85 баллов – выставляется оценка “удовлетворительно”,

86 – 100 баллов – выставляется оценка “хорошо”,

101 балл и выше – выставляется оценка “отлично”.

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств.

4.2.1 Критерии оценивания теоретического вопроса

Максимальный балл за ответ на теоретический вопрос — 10 баллов.

Отлично/ зачтено/ 9-10 баллов	Хорошо/ зачтено 7-8 баллов	Удовлетворительно/ зачтено/ 4-6 баллов	Неудовлетворительно/ незачтено/ 0-3балла
Высокий уровень освоения проверяемых компетенций	Средний уровень освоения проверяемых компетенций	Базовый уровень освоения проверяемых компетенций	Недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций
Обучающийся отлично знает материал, умеет анализировать проблему и аргументировано изложить свою точку зрения, владеет достаточным для высказывания лексическим запасом, грамотно изъясняется на профессиональном языке с использованием точных терминов и названий. Обучающийся практически не допускает ошибок.	Обучающийся хорошо знает материал, умеет анализировать проблему и аргументировано изложить свою точку зрения, владеет достаточным для высказывания лексическим запасом, грамотно изъясняется на профессиональном языке с использованием точных терминов и названий. Обучающийся допускает незначительные ошибки.	Обучающийся знаком с материалом, владеет достаточным для высказывания лексическим запасом. Обучающийся допускает фактические и языковые ошибки, не оперирует лексическим запасом по теме.	Обучающийся не знает основных положений вопроса, не ориентируется в основных понятиях, излагает материал с трудом, с грубыми фактическими и языковыми ошибками, либо отказывается от ответов на вопросы.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Дополнительные главы методов вычислений (научный семинар)» по направлению подготовки (специальности) 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» направленности (профилю) Прикладная математика и искусственный интеллект ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 13

4.2.2 Критерии оценивания практического задания

Максимальный балл за практическое задание — 10 баллов.

Балл	9-10 баллов	7-8 баллов	4-6 баллов	0-3 баллов
Уровень освоения проверяемых компетенций	высокий	средний	базовый	недостаточный
Критерии оценивания	Полностью решена задача, получен правильный ответ	Задача решена в принципе, допускаются незначительные погрешности	Задача решена частично, допускаются вычислительные погрешности.	Дан только начальный этап решения задачи

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации: предполагается, что студент получил на промежуточной аттестации оценку «зачтено».

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 составления и анализа задач, использования современных методов.
 - студент способен аргументировать собственную точку зрения по дискуссионным вопросам дисциплины, решать ситуационные задачи, критически оценивать информацию о реализации тех или иных аспектов асимптотических методов.
2. Средний уровень соответствует оценке хорошо:
 - предполагает формирование компетенций на более высоком уровне: формируется комплексное знание особенностей применения и понимания тех или иных алгоритмов в прикладных задачах, умение сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения конкретных задач;

МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Дополнительные главы методов вычислений (научный семинар)» по направлению подготовки (специальности) 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» направленности (профилю) Прикладная математика и искусственный интеллект ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 14

- 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 задач и их применение;
4. Низкий уровень соответствует оценке неудовлетворительно.
- фрагментарные знания;
 - отказ от ответа;
 - знание отдельных рекомендованных источников;
 - неумение использовать научную терминологию;
 - наличие грубых ошибок;
 - низкий уровень сформированности заявленных компетенций.

