

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.09.2025 11:11:17
Уникальный программный ключ:
04c19ed8b7b98f4b6b773486b9a8788b8322323



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

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Научный семинар» по направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» направленности «Математические и компьютерные методы в фундаментальных и прикладных исследованиях» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Фонд оценочных средств
для промежуточной аттестации
по дисциплине (модулю)
Научный семинар

Направление подготовки (специальность)
02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Направленность (профиль)
**«Математические и компьютерные методы
в фундаментальных и прикладных исследованиях»**

Присваиваемая квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Челябинск, 2025 г.



Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств	3
2. Перечень формируемых компетенций	4
3. Содержание оценочных средств по дисциплине	6
3.1. Виды оценочных средств	6
3.2. Содержание оценочных средств	7
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации	9
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.....	9



1. Паспорт фонда оценочных средств

Направление подготовки: 02.03.01 Математика и компьютерные науки.

Направленность: Математические и компьютерные методы в фундаментальных и прикладных исследованиях.

Дисциплина: Научный семинар.

Семестры: 8.

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 «Научный семинар» направлено на формирование компетенций, приведённых в таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине.

Коды компетенции согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
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: <ul style="list-style-type: none">критерии системного анализа поставленных задач. Уметь: <ul style="list-style-type: none">выполнять поиск информации, определять критерии системного анализа поставленных задач. Владеть: <ul style="list-style-type: none">навыками использования критического анализа, систематизации и обобщения информации для решения поставленных задач.
ОПК-2	Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований. ОПК-2.2. Демонстрирует умения решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой. ОПК-2.3. Имеет практический опыт исследований в конкретной области профессиональной деятельности.	Знать: <ul style="list-style-type: none">особенности написания научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований. Уметь: <ul style="list-style-type: none">решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой. Владеть: <ul style="list-style-type: none">навыками исследований в конкретной области профессиональной деятельности.



Коды компетенции согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3	Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты	ОПК-3.1. Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. ОПК-3.2. Демонстрирует умения представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты. ОПК-3.3. Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности.	Знать: <ul style="list-style-type: none">• принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Уметь: <ul style="list-style-type: none">• представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты. Владеть: <ul style="list-style-type: none">• навыками выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности.



3. Содержание оценочных средств по дисциплине

3.1. Виды оценочных средств

Таблица 2. 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
1	УК-1 Знать: • критерии системного анализа поставленных задач. Уметь: • выполнять поиск информации, определять критерии системного анализа поставленных задач. Владеть: • навыками использования критического анализа, систематизации и обобщения информации для решения поставленных задач.	– Основные понятия. Свойства преобразования Лапласа – Применение операционного счисления в теории обыкновенных дифференциальных уравнений	Контрольная работа	Теоретические вопросы к зачету
2	ОПК-2 Знать: • особенности написания научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований. Уметь: • решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой. Владеть: • навыками исследований в конкретной области профессиональной деятельности.			
3	ОПК-3 Знать:			



	<ul style="list-style-type: none">• принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">• представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">• навыками выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности.			
--	--	--	--	--

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

Примерные варианты контрольных работ

Контрольная работа №1

1. По заданному оригиналу найти изображение по определению (5 баллов).
2. По заданному изображению найти оригинал (10 баллов).
3. С помощью таблицы основных оригиналов и изображений и их свойств вычислить:
 - a. оригинал для данного изображения (10 баллов);
 - b. изображение для данного оригинала (5 баллов).
4. Найти изображение периодического оригинала. (10 баллов).

Контрольная работа №2.

1. Решить задачу Коши для обыкновенного дифференциального уравнения (10 баллов).
2. Решить задачу Коши для системы уравнений (10 баллов).
3. Решить задачу Коши с помощью формулы Дюамеля (10 баллов).

Вопросы к зачету

1. Оригиналы и изображения функций по Лапласу
2. Нахождение изображений функций
3. Отыскание оригинала по изображению
 - 3.1. Разложение на простейшие дроби
 - 3.2. Первая теорема разложения
 - 3.3. Вторая теорема разложения
4. Таблица свойств изображений



5. Основные теоремы операционного исчисления

- 5.1. Свойство линейности
- 5.2. Теорема подобия
- 5.3. Теорема запаздывания
- 5.4. Теорема смещения
- 5.5. Теорема упреждения
- 5.6. Теорема умножения изображений
- 5.7. Интеграл Дюамеля
- 5.8. Умножение оригиналов
- 5.9. Изображение периодических оригиналов
- 5.10. Дифференцирование оригинала
- 5.11. Дифференцирование изображения
- 5.12. Интегрирование оригинала
- 5.13. Интегрирование изображения

6. вычисление несобственных интегралов с помощью преобразования Лапласа

7. Решение задачи Коши для обыкновенных линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами
8. Интегрирование систем линейных дифференциальных уравнений
9. Применение интеграла Дюамеля к интегрированию дифференциальных уравнений



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 10 баллов. Если задание выполнено правильно, то оно оценивается 10 баллами. Если задание выполнено с ошибками, то баллы снижаются в зависимости от количества допущенных ошибок. Максимальное количество баллов за зачет – 20. Баллы, полученные на зачете, суммируются с баллами, набранными в семестре.

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

Оценивание ответа на зачёте.

Высокий уровень освоения проверяемых компетенций	Средний уровень освоения проверяемых компетенций	Базовый уровень освоения проверяемых компетенций	Низкий уровень освоения проверяемых компетенций
90 – 100 баллов	76 – 89 баллов	60 – 75 баллов	0 – 59 баллов
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.

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации, в том числе посещаемость (максимум 10 баллов). Полученные за текущую аттестацию баллы суммируются с баллами, полученными за каждый этап при прохождении промежуточной аттестации:

Оценка "Не зачтено" выставляется за 59 и менее баллов.

Оценка "Зачтено" выставляется если студент набрал 60 баллов и более.

60-75 баллов Зачтено (базовый уровень);

76-89 баллов Зачтено (средний уровень);

90-100 баллов Зачтено (высокий уровень).



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 «зачтено»:

- 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 дополнительных глав ТФКП использовать математический язык, способен решать задачи и упражнения, используя определения, теоремы и технические приёмы, формулировать собственные выводы.

2. Средний уровень соответствует оценке «зачтено»:

- 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.

3. Базовый уровень соответствует оценке «зачтено»:

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

4. Низкий уровень соответствует оценке «не зачтено».

