

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Крюков Вадим Николаевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 15.06.2026 16:11:05

Уникальный программный ключ:

1b0adb7fd710f6a0705d90c58682bd0c5e2f25b2

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Заполярье государственный университет им. Н. М. Федоровского»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине
Ряды и дифференциальные уравнения

Уровень образования: бакалавриат

Кафедра «Физико-математические дисциплины»

Разработчик ФОС:

Старший преподаватель, Багомедова У. М. _____

Багомедова У. М.

к.ф.-м.н., Доцент, Сотников А.И. _____ Сотников

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол № 8 от 14.04.2026 г.

Заведующий кафедрой _____ И.о. зав.кафедрой, к.т.н., доцент
А.В.Феддеенков

Фонд оценочных средств по дисциплине Ряды и дифференциальные уравнения для текущей/ промежуточной аттестации разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности / направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств на основе Рабочей программы дисциплины Ряды и дифференциальные уравнения, утвержденной решением ученого совета от 14.04.2026 г., Положения о формировании Фонда оценочных средств по дисциплине (ФОС), Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ЗГУ, Положения о государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников по образовательным программам высшего образования в ЗГУ им. Н.М. Федоровского.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1. Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи
	УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач
ОПК-1 Применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1 Использует основные законы естественнонаучных и общеинженерных дисциплин, методы математического анализа и моделирования.
	ОПК-1.2 Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.
	ОПК-1.3 Владеет методами естественнонаучных и общеинженерных дисциплин

Таблица 2. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код результата обучения по дисциплине/ модулю	Оценочные средства текущей аттестации		Оценочные средства промежуточной аттестации	
			Наименование	Форма	Наименование	Форма
2 семестр						

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.

2.1. Задания для текущего контроля успеваемости

Вопросы к зачету

1. Дифференциальные уравнения. Общее и частное решения дифференциального уравнения. Теорема Коши.

2. Уравнения с разделяющимися переменными. Линейные уравнения. Уравнения Бернулли.

3. Однородные уравнения. Уравнения, приводящиеся к однородным.

4. Дифференциальные уравнения высших порядков. Уравнения, допускающие понижение порядка.

5. Линейные однородные и неоднородные дифференциальные уравнения.

6. Линейные однородные и неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами.

7. Системы дифференциальных уравнений. Методы решения систем дифференциальных уравнений.

8. Понятие числового ряда. Сходимость, расходимость числовых рядов. Суммирование рядов.

9. Свойства сходящихся рядов.

10. Необходимый признак сходимости. Гармонический ряд. Достаточный признак расходимости.

11. Признаки сходимости (сравнения, Даламбера, Коши).

12. Знакопередающиеся ряды. Абсолютная и условная сходимость.

13. Степенные ряды. Радиус и интервал сходимости. Теорема Абеля.

14. Свойства степенных рядов.

15. Ряд Тейлора. Ряд Маклорена. Разложение элементарных функций в степенные ряды.

16. Приложения рядов.

17. Ряды Фурье. Коэффициенты ряда Фурье. Сходимость ряда Фурье.

18. Разложение в ряд Фурье четных и нечетных функций.

19. Разложение в ряд Фурье функций с периодом $2l$. Разложение в ряд Фурье непериодических функций.

20. Практический гармонический анализ.

Критерии выставления аттестации «зачтено», «не зачтено»:

- «Зачтено» выставляется обучающемуся, если он показал достаточно прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.

- «Не зачтено» выставляется обучающемуся, если при ответе выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

Критерии выставления аттестации «зачтено», «не зачтено»:

Бинарная шкала:

«зачтено» - освоил компетенцию;

«не зачтено» - не освоил компетенцию.

2.2 Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

ФОС расположен в разделе «Сведения об образовательной организации» подраздел «Образование» официального сайта ЗГУ

<http://polaruniversity.ru/sveden/education/eduop/>

Конспекты, тесты, контрольная работа, вопросы к зачету.