

**НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ГУМАНИТАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОФСОЮЗОВ»**

Кафедра Информатики и математики

УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОСНОВЫ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ

**51.05.01 «Звукорежиссура культурно-массовых представлений и
концертных программ»**

Квалификация:

Звукорежиссер

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине используется в целях нормирования процедуры оценивания качества подготовки и осуществляет установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательной программы дисциплины. Предметом оценивания являются знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций у обучающихся. Процедуры оценивания применяются в процессе обучения на каждом этапе формирования компетенций посредством определения для отдельных составных частей дисциплины методов контроля – оценочных средств. Основным механизмом оценки качества подготовки и формой контроля учебной работы студентов являются текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация.

1.1. Цель и задачи текущего контроля студентов по дисциплине

Цель текущего контроля – систематическая проверка степени освоения программы дисциплины уровня достижения планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков, в ходе ее изучения при проведении занятий, предусмотренных учебным планом. Задачи текущего контроля:

1. обнаружение и устранение пробелов в освоении учебной дисциплины;
2. своевременное выполнение корректирующих действий по содержанию и организации процесса обучения;
3. определение индивидуального учебного рейтинга студентов;
4. подготовка к промежуточной аттестации.

В течение семестра при изучении дисциплины реализуется традиционная система поэтапного оценивания уровня освоения. За каждый вид учебных действий студенты получают оценку.

1.2. Цель и задачи промежуточной аттестации студентов по дисциплине.

Цель промежуточной аттестации – проверка степени усвоения студентами учебного материала, уровня достижения планируемых результатов обучения и сформированности компетенций на момент завершения изучения дисциплины. Промежуточная аттестация проходит в форме зачета.

Задачи промежуточной аттестации:

1. определение уровня освоения учебной дисциплины;
2. определение уровня достижения планируемых результатов обучения и сформированности компетенций;
3. соотнесение планируемых результатов обучения с планируемыми результатами освоения образовательной программы в рамках изученной дисциплины.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Код формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Тема 1. Математика как научная дисциплина. Предмет и задачи математики	ПК-2	Устный опрос, решение задач.

2	Тема 2. Введение в анализ, свойства элементарных функций	ПК-2	Устный опрос, решение задач.
3	Тема 3. Предел и непрерывность функции	ПК-2	Устный опрос, решение задач.
4	Тема 4. Производная	ПК-2	Устный опрос, решение задач, контрольная работа по темам 2-4.
5	Тема 5. Исследование функции	ПК-2	Устный опрос, тест опрос, решение задач.
6	Тема 6. Неопределенный интеграл	ПК-2	Устный опрос, решение задач.
7	Тема 7. Определенный интеграл	ПК-2	Устный опрос, решение задач.
8	Тема 8. Дифференциальные уравнения	ПК-2	Устный опрос, решение задач.
9	Тема 9. Числовые ряды	ПК-2	Устный опрос, решение задач.
10	Тема 10. Функциональные ряды	ПК-2	Устный опрос, решение задач, контрольная работа по темам 6-9.
11	Тема 11. Ряд и интеграл Фурье	ПК-2	Устный опрос, решение задач

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

3.1. Критерии оценивания (текущий контроль)

1. Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практического задания, в логической последовательности излагает материал; смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы;
2. Оценка «хорошо» выставляется, если студент показал знание учебного материала, смог ответить почти полностью на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы;
3. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом освоил материал; однако, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы;
4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по теме практического задания, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы

3.2 Критерии оценивания (зачет)

Знания, умения, навыки и компетенции студентов оцениваются следующими оценками: «зачтено», «не зачтено».

«**Зачтено**» выставляется студенту при условии, что он показал знание основных положений учебной дисциплины, умение решить конкретную практическую задачу из числа предусмотренных рабочей программой, использовал рекомендованную и справочную литературу. Основным условием получения оценки зачета является: посещаемость лекционных и семинарских занятий, хорошие успехи в выполнении практических заданий и тестирования, написании эссе, выступлении с докладами и сообщениями.

«**Не зачтено**» выставляется студенту при условии, если он показал отсутствие основных положений учебной дисциплины, не смог решить практическую задачу.

4. Типовые контрольные задания (тесты, рефераты, курсовые работы, кейсы и др.) и методические материалы, процедуры оценивания знаний, умений и навыков

контрольная работа

1. Вычислить пределы:

$$а) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3+2x+\sqrt{x^5}}{x^2(\sqrt{2x}+\sqrt{3})};$$

$$б) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - x}{x^2 - 5x + 4}; \quad в) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 3x}{1 - \cos 2x};$$

2. Найти производные:

$$1) y = \frac{1}{2} e^x (\cos x + \sin x)$$

$$2) y = \ln(\arccos \frac{1}{\sqrt{x}})$$

$$3) y = x - 2 \operatorname{arctg} x$$

3. Найдите предел, используя правило Лопиталья:

$$\lim_{x \rightarrow \pi/4} \frac{1 + \sin 6x}{\cos 2x};$$

контрольная работа

Нарисовать график гармонического колебания $T = I \cdot \sin(\omega t + Q)$ исходя из графика $y = \sin t$.

Указать амплитуду и угловую частоту колебания

$$T = -\sin\left(\frac{2t + \pi}{3}\right)$$

2. Найти производную функции $y = f(x)$

$$f(x) = \sqrt{4x-1} + \operatorname{arctg}^3 \sqrt{x^2+1}.$$

3. Исследовать функцию $y = g(x)$ методами дифференциального исчисления и построить ее график

$$g(x) = \frac{x^2}{x^2-1}.$$

4. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями (с помощью определенного интеграла):

$$y = \frac{1}{1+x^2}; \quad y = \frac{x^2}{2}.$$

5. Решить задачу Коши при начальных условиях $y(0) = 1, y'(0) = 0$

$$y'' + y' = x + 2.$$

6. Написать три первых члена степенного ряда $\sum_{n=1}^{\infty} a_n \cdot x^n$; найти интервал сходимости и исследовать сходимость на концах:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{(n+1)^n} x^n.$$

7. Разложить функцию $y = f(x)$ в ряд Маклорена и указать интервал сходимости:

$$f(x) = \sqrt{x} \cdot e^{2\sqrt{x}}.$$

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (зачет)

1. Роль и место математики в современной науке и практике.
2. Предмет математики. Основные этапы развития математики.
3. Аксиоматический метод построения научной теории.
4. Функции: свойства, графики.
5. Преобразования функций.
6. Переменные и их пределы. Величины бесконечно малые и бесконечно большие.

7. Предел последовательности и предел функции (в точке и на бесконечности).
8. Непрерывность функции. Классификация точек разрыва.
9. Производная функции: ее физический и геометрический смысл.
10. Правила дифференцирования функций.
11. Производные элементарных функций.
12. Сложная функция. Правило дифференцирования сложных функций.
13. Порядок исследования и построения графиков функций с помощью производных.
14. Первообразная функции. Неопределенный интеграл и его свойства.
15. Интегралы от основных элементарных функций.
16. Методы интегрирования: замена переменной, интегрирование по частям.
17. Определенный интеграл: определение, свойства, геометрический смысл.
18. Вычисление определенного интеграла: формула Ньютона-Лейбница.
19. Приложения определенного интеграла.
20. Дифференциальные уравнения. Основные понятия.
21. Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши. Уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.
22. Понятие о дифференциальных уравнениях второго порядка (однородных и неоднородных). Задача Коши.
23. Числовые ряды – основные понятия: определение числового ряда, сходимость и сумма ряда.
24. Эталонные ряды: геометрический ряд, гармоничный ряд и условия их сходимости.
25. Необходимый признак сходимости числового ряда.
26. Положительные ряды: определение, достаточные признаки сходимости.
27. Знакопередающиеся ряды. Теорема Лейбница.
28. Знакопеременные ряды: абсолютная и условная сходимость.
29. Функциональный ряд его точка и область сходимости.
30. Степенной ряд: основные понятия, примеры.
31. Разложение функции в степенной ряд.
32. Ряды Тейлора и Маклорена. Достаточное условие разложения функции в степенной ряд.
33. Разложение элементарных функций в степенной ряд.
34. Тригонометрический ряд: определение, основные свойства.
35. Ряд Фурье. Теорема Дирихле.
36. Ряды Фурье для четных и нечетных функций.