

**Министерство культуры Российской Федерации**

---

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ КИНО И  
ТЕЛЕВИДЕНИЯ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор колледжа

\_\_\_\_\_ А.Л. Зайцева

«30» августа 2024 г.

**Рабочая программа учебной дисциплины**

**ОПЦ.08 Математика**

Специальность: 55.02.01 «Театральная и аудиовизуальная техника» (по видам)

Квалификация: специалист по театральной и аудиовизуальной технике

Форма обучения: очная, заочная

Санкт-Петербург

2024

**Рабочая программа дисциплины «Математика» составлена:**

- в соответствии с требованиями ФГОС СПО, утвержденного приказом Министерства просвещения № 1096 от 12.12.2022 по специальности 55.02.01 «Театральная и аудиовизуальная техника» (по видам)
- на основании Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 55.02.01 «Театральная и аудиовизуальная техника» (по видам)

**Составитель(и):**

\_\_\_\_\_ Ю.В. Ефанова \_\_\_\_\_ (ФИО)

\_\_\_\_\_ В.П. Огородникова \_\_\_\_\_ (ФИО)

**Рабочая программа дисциплины «Математика» рассмотрена и одобрена на заседании ЦМК общеобразовательных и общетехнических дисциплин «30» августа 2024 года, протокол №1**

Председатель ЦМК /Т.С. Михайлова/

**Рабочая программа согласована:**

Зам. директора / З.Х. Шогенова /

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «Математика» .....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины .....	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины .....	10
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины .....	12

# 1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «Математика» (вариативная часть)

Программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС СПО. Дисциплина является вариативной частью общепрофессионального учебного цикла ППССЗ по специальности 55.02.01 Театральная и аудиовизуальная техника (по видам).

## Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ПК 3.1. Производить расчет технического обоснования и разрабатывать технико-технологические решения зрелищного проекта с учетом применяемого оборудования.

## Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ПК 3.1	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;

	<p>информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составлять план действия;</p> <p>определять необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>реализовывать составленный план;</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</p> <p>определять задачи для поиска информации;</p> <p>определять необходимые источники информации;</p> <p>планировать процесс поиска;</p> <p>структурировать получаемую информацию;</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</p> <p>понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>применять математические методы для решения профессиональных задач;</p> <p>использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях</p>	<p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структуру плана для решения задач;</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики,</p> <p>теории вероятностей и математической статистики</p>
--	--	---

## 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	68
в том числе	
практические занятия	24
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	8
<b>Форма контроля:</b> Диффер. зачет в 3 семестре на базе основного общего образования Диффер. зачет в 1 семестре на базе среднего общего образования	

#### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	68
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	8
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	60
<b>Форма контроля:</b> Диффер. зачет в 3 семестре на базе основного общего образования Диффер. зачет в 1 семестре на базе среднего общего образования	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Введение в анализ</b>		<b>38</b>	
<b>Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Предел функции. Непрерывность функции. Точки разрыва функции. Производная функции. Понятие дифференциала функции и его свойства. Неопределенный и определенный интеграл	20	1
	<b>В том числе практические занятия:</b> Предел функции. Применение дифференциала функции к приближенным вычислениям. Условия монотонности функции. Необходимое и достаточное условие экстремума. Исследование функции одной переменной и построение графика. Асимптоты графика функции. Нахождение неопределенных интегралов. Вычисление определенных интегралов	12	2
<b>Тема 1.2. Ряды</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Числовые ряды. Знакопеременные числовые ряды. Степенные ряды. Применение степенных рядов к приближенным вычислениям значений функции	6	1
<b>Тема 1.3 Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Частные производные. Производная по направлению. Градиент. Необходимые и достаточные условия экстремума функции нескольких переменных.	2	2
<b>Тема 1.4 Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Определение дифференциального уравнения. Задача Коши. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными Однородные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка	10	1
	<b>В том числе практические занятия:</b> Решение однородных обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка. Решение линейных обыкновенных	6	3

	дифференциальных уравнений первого порядка. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Уравнение Бернулли. Неполные дифференциальные уравнения второго порядка Условный экстремум функции нескольких переменных Производные высших порядков. Геометрические приложения определенного интеграла	8	3
<b>Раздел 2. Дискретная математика</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 2.1 Основы дискретной математики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Множества и операции над ними. Элементы математической логики	4	2
<b>Раздел 3. Численные методы</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 3.1 Основы численных методов алгебры</b>	Абсолютная и относительная погрешности. Округление чисел. Погрешности простейших арифметических действий.	4	1
<b>Раздел 4. Основы теории вероятностей и математическая статистика</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 4.1. Теория вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> События и их классификация. Классическое и статистическое определения вероятности случайного события. Комбинаторика. Выборки элементов. Сумма и произведение событий. Вероятность появления хотя бы одного события. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Повторные и независимые испытания. Простейший поток случайных событий и распределения Пуассона. Дискретная и непрерывная случайные величины. Способ задания дискретной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	16	1
	<b>В том числе практические занятия:</b> Числовые характеристики дискретной случайной величины	6	2
<b>Тема 4.2. Математическая статистика</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная статистические совокупности. Выборочный метод. Вычисление числовых характеристик.	6	2
<b>ИТОГО:</b>		<b>68</b>	

### **3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплин**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины.**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика» № 310 .

Оборудование учебного кабинета:

- комплект дидактических материалов;
- плакаты, графики, диаграммы;
- набор геометрических фигур.

Технические средства обучения:

- компьютер в сборе -1 шт.;
- телевизор LG CT 15Q95VE - 1 шт.;
- телевизор Sharp LC37D44RV GY LCD - 1 шт.;
- проектор Optoma X341 - 1 шт.;
- учебный картографический материал -3 компл.;
- струйное МФУ CB656C-1шт.;
- доска классная – 1 шт.;
- комплект дидактических материалов;
- комплект учебной мебели.

Перечень лицензионного программного обеспечения.

Кабинет для самостоятельной подготовки №204Б (СПб, Правды, дом 20, 2 этаж).

- компьютеры в сборе – 10 шт.;
- плазменная панель 42" Panasonic TH-R42PV80A – 1 шт.;
- комплект учебной мебели;
- доска классная – 1 шт.;
- комплект дидактических материалов.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### Основная литература

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1235904>
2. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 2 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1178146>
3. Гусева, А. И. Дискретная математика : сборник задач / А. И. Гусева, В. С. Киреев, А. Н. Тихомирова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-72-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1094740>
4. Дадаян, А. А. Математика : учебник для СПО / А. А. Дадаян. - 2-е изд. - Москва : ФОРУМ, 2008. - 544 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-144-2. - Текст : непосредственный
5. Дадаян, А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214598>
6. Канцедал, С. А. Дискретная математика : учеб. пособие / С.А. Канцедал. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 222 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0719-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/978416>
7. Куликов, В. В. Дискретная математика : учебное пособие / В. В. Куликов. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 303 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-01826-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1045945>

#### Дополнительная литература

8. Вороненко, А. А. Дискретная математика. Задачи и упражнения с решениями : учебно-методическое пособие / А.А. Вороненко, В.С. Федорова. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 105 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015671-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1045617>
9. Расулов, К. М. Гомонов, С. А. Математика. Линейная алгебра: учебно-справочное пособие / С. А. Гомонов, К. М. Расулов ; под общ. ред. К. М. Расулова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 144 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-713-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1081982>
10. Шипова, Л. И. Математика : учебное пособие / Л.И. Шипова, А.Е. Шипов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014561-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1127760>
11. Южно, Н. С. Математика : учебник / Н.С. Южно. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 204 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1002604. - ISBN 978-5-16-014744-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1796822>

## 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
- применять математические методы для решения профессиональных задач; - использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.	- практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа, тематический зачет, тестирование, экзамен.
<b>Знания:</b>	
- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики.	- практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа, тематический зачет, тестирование, экзамен.

### 4.2 Критерии оценки знаний студентов по дисциплине «Математика».

В критерии оценки входят: полнота, глубина, прочность, систематичность, оперативность, осознанность знаний, умений и навыков по дисциплине. **Уровень знаний оценивается в баллах: 5 (отлично)** – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, понятийным аппаратом, за умение связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение ответа (как в устной, так и в письменной форме), качественное внешнее оформление; **4 (хорошо)** – если студент полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности; **3 (удовлетворительно)** – если студент обнаруживает знания и понимание основных положений учебного материала, но излагает его не полно, в определении понятий, в применении знаний для решения

практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения; **2 (неудовлетворительно)** – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач.