

Министерство культуры Российской Федерации

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ КИНО И ТЕЛЕВИ-
ДЕНИЯ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

_____ А.Л. Зайцева

«30» мая 2023 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

2023

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» мая 2023 года, протокол №9

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 информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и	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; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; основные понятия и методы

	<p>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>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
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе	
практические занятия	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34
Форма контроля: 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
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	94
Форма контроля: 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
Раздел 1. Введение в анализ		54	
Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание учебного материала: Предел функции. Непрерывность функции. Точки разрыва функции. Производная функции. Понятие дифференциала функции и его свойства. Неопределенный и определенный интеграл	20	1
	Практические работы: 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
	Самостоятельная работа: Производные высших порядков. Геометрические приложения определенного интеграла.	6	2
Тема 1.2. Ряды	Содержание учебного материала: Числовые ряды. Знакопеременные числовые ряды. Степенные ряды. Применение степенных рядов к приближенным вычислениям значений функции	6	1
Тема 1.3 Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	Содержание: Частные производные. Производная по направлению. Градиент. Необходимые и достаточные условия экстремума функции нескольких переменных.	2	2
	Самостоятельная работа: Условный экстремум функции нескольких переменных	4	2
Тема 1.4 Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала: Определение дифференциального уравнения. Задача Коши. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными Однородные обыкновенные	10	1

	дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка		
	Практические работы: Решение однородных обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка. Решение линейных обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	6	3
	Самостоятельная работа: Уравнение Бернулли. Неполные дифференциальные уравнения второго порядка	6	3
Раздел 2. Дискретная математика		4	
Тема 2.1 Основы дискретной математики	Содержание учебного материала: Множества и операции над ними. Элементы математической логики	4	2
Раздел 3. Численные методы		8	
Тема 3.1 Основы численных методов алгебры	Абсолютная и относительная погрешности. Округление чисел. Погрешности простейших арифметических действий.	2	1
	Самостоятельная работа Решение задач	6	2
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математическая статистика		36	
Тема 4.1. Теория вероятностей	Содержание учебного материала: 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
	Практические работы Числовые характеристики дискретной случайной величины	2	2

	Самостоятельная работа: Решение задач	6	2
Тема 4.2. Математическая статистика	Содержание учебного материала: Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная статистические совокупности. Выборочный метод. Вычисление числовых характеристик.	6	2
	Самостоятельная работа: Решение задач	6	2
ИТОГО:		102	

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. Юхно, Н. С. Математика : учебник / Н.С. Юхно. — 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
Умения:	
- 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.
Знания:	
- 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.