

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОЛЖСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, ПЕДАГОГИКИ И ПРАВА»

Волжский социально-педагогический колледж

**Рабочая программа дисциплины:**

**«Математика»**  
(ред. от 23.05.2023)

Специальность:  
**54.02.01 Дизайн (по отраслям)**

Уровень образования:  
**среднее профессиональное образование**

Квалификация выпускника:  
Дизайнер

Волжский, 2021г.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям) утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 октября 2014г. № 1391.

Разработчик рабочей программы дисциплины:  
Алпатов А.В., к.ф.-м.н., доцент, преподаватель.

## **Структура рабочей программы дисциплины**

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины.
2. Объем, структура и содержание дисциплины.
3. Условия реализации рабочей программы дисциплины.

## 1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

### 1.1. Область применения рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям).

### 1.2. Цель освоения дисциплины «Математика»

Цель освоения дисциплины – сформировать логическое, алгоритмическое и математическое мышление, умения применять полученные знания при решении прикладных задач, представление о математике как универсальном языке, позволяющем изучать и описывать реальные процессы и явления.

### 1.3. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математика» – дисциплина учебного цикла «Математический и общий естественнонаучный учебный цикл» структуры программы подготовки специалистов среднего звена.

Освоение дисциплины «Математика» предполагает наличие у обучающихся знаний, умений и практического опыта по общеобразовательной дисциплине «Математика».

Знания концептуальных основ «Математики» являются базовыми для изучения следующих дисциплин (профессиональных модулей): «Инженерная графика», производственной практики (преддипломной), выполнения выпускной квалификационной работы.

### 1.4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Перечень компетенций	В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
	знать	уметь
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях. ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности. ОК 6. Работать в коллективе,	основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;	применять математические методы для решения профессиональных задач; использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.

Перечень компетенций	В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
	знать	уметь
<p>обеспечивать его сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 1.3. Проводить работу по целевому сбору, анализу исходных данных, подготовительного материала, выполнять необходимые предпроектные исследования.</p> <p>ПК 1.5. Владеть классическими изобразительными и техническими приемами, материалами и средствами проектной графики и макетирования.</p> <p>ПК 2.3. Использовать базовые знания и практический опыт по организации и анализу образовательного процесса, методике подготовки и проведения занятия.</p>		

## **2. Объем, структура и содержание дисциплины «Математика»**

**Объем учебной дисциплины** составляет 96 академических часов.

**Объем обязательных аудиторных занятий** – 64 часа, в том числе по видам учебной деятельности:

лекции – 32 часа;

практические занятия – 32 часа;

В объем учебной деятельности обучающихся по учебной дисциплине включается: самостоятельная работа – 32 часа, индивидуальные и групповые консультации.

**Промежуточная аттестация**–экзамен.

## Структура и содержание дисциплины «Математика»

### Очная форма обучения

Раздел, тема дисциплины	Содержание дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	по дуальному обучению	
<b>Введение</b>	Лекции:	<b>2</b>	<b>1</b>		
	Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы	2	1		
	Практические занятия:	—			
	Самостоятельная работа обучающихся: написание рефератов	4			
<b>Раздел 1. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики.</b>		<b>16</b>	<b>4</b>		
Тема 1. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики	Лекции:				2,3
	1. Случайные события. Классическое определение вероятности. Свойства вероятности.	2	1		
	2. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	1		
	3 Основы математической статистики.	2			
	Практические занятия:				
	1. Случайные события. Классическое определение вероятности. Свойства вероятности.	2	1		
	2. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	1		
	3 Основы математической статистики.	2			
Самостоятельная работа обучающихся: решение типовых задач.	4				
<b>Раздел 2. Основные понятия дискретной математики</b>		<b>10</b>	<b>1</b>		

Раздел, тема дисциплины	Содержание дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	по дуальному обучению	
Тема 2. Основные понятия дискретной математики	Лекции:				2,3
	1. Предмет дискретной математики. Место и роль дискретной математики в системе математических наук и в решении задач, связанных с обеспечением информационной безопасности.	2	1		
	2. Множества. Подмножества. Операции над множествами.	2			
	Практические занятия:				
	1. Решение задач по теме «Множества».	2			
	2. Операции над множествами.	2			
	Самостоятельная работа обучающихся: решение типовых задач.	2			
<b>Раздел 3. Введение в анализ</b>		<b>26</b>	<b>2</b>		
Тема 3. Функции	Лекции:				2,3
	1. Функция. Способы задания функции. Элементарные функции и их классификация	2	1		
	Практические занятия:				
	1. Решение задач по теме «Функции»	2			
	Лабораторные работы:	—			
	Контрольные работы:	—			
	Самостоятельная работа обучающихся: Свойства элементарных функций, графики	6			
Тема 4. Пределы и непрерывность	Лекции:				2,3
	1. Предел функции. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Раскрытие неопределённостей различных типов	2	1		
	2. Замечательные пределы. Непрерывность функции и точки разрыва	2			



Раздел, тема дисциплины	Содержание дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	по дуальному обучению	
	Практические занятия:				
	1. Вычисление пределов функций	2			
	2. Замечательные пределы	2			
	3. Непрерывность функций. Точки разрыва	2			
	Самостоятельная работа обучающихся:Решение типовых задач.	6			
<b>Раздел 4.Дифференциальное исчисление</b>		<b>18</b>	<b>4</b>		
Тема 5. Производная и дифференциал	Лекции:				2,3
	1. Определение производной функции, её механический и геометрический смысл. Основные правила дифференцирования. Формулы дифференцирования основных функций	2	1		
	2. Дифференциал. Производные высших порядков	2	1		
	3. Применение производной	2			
	Практические занятия:				
	1. Нахождение производных, производная сложной и обратной функции	4	1		
	2. Исследование функций с помощью производной. Построение графиков.	2	1		
	Самостоятельная работа обучающихся:Решение типовых задач.	4			
<b>Раздел 6. Интегральное исчисление</b>		<b>20</b>	<b>4</b>		
Тема 6. Интегральное	Лекции:				2,3

Раздел, тема дисциплины	Содержание дисциплины по видам учебной деятельности	Объем (в академ. часах)			Уровень освоения
		всего	в том числе:		
			в интерактивной форме	по дуальному обучению	
исчисление	1. Первообразная. Понятия и свойства неопределённого интеграла. Таблица основных интегралов: методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод разложения, введение новой переменной.	4	1		
	2. Определённый интеграл, свойства, методы интегрирования	2	1		
	3. Применение определенного интеграла.	2			
	Практические занятия:				
	1. Интегрирование: непосредственное интегрирование, замена переменной, интегрирование по частям	4	2		
	2. Вычисление определённых интегралов.	2			
	3. Применение определенного интеграла.	2			
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение типовых задач.	4			
<b>Итого</b>		<b>96</b>	<b>16</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

Тематика индивидуальных и групповых консультаций определяется в соответствии с запросами обучающихся.

### **3. Условия реализации рабочей программы дисциплины**

#### **3.1. Методические материалы и оценочные средства**

Методические материалы дисциплины «Математика» приведены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины, фонд оценочных средств - в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины, доступ к которым открыт на официальном сайте института.

#### **3.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

##### **Основная учебная литература**

1. Балдин, К. В. Основы теории вероятностей и математической статистики : учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукусуев ; под общ. ред. К. В. Балдина. – 5-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 489 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500648> – Библиогр.: с. 460-461. – ISBN 978-5-9765-2069-1. – Текст : электронный. Рекомендовано Редакционно-издательским Советом Российской академии образования в качестве учебника для студентов вузов

2. Осипенко, С. А. Элементы высшей математики : учебное пособие : [16+] / С. А. Осипенко. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 202 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571231> – Библиогр.: с. 193-194. – ISBN 978-5-4499-0201-6. – DOI 10.23681/571231. – Текст : электронный.

3. Шапкин, А. С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию : учебное пособие / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. – 10-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 432 с. : ил., табл., граф. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684406> – Библиогр.: с. 428. – ISBN 978-5-394-04457-1. – Текст : электронный. Рекомендовано Учебно-методическим объединением по образованию в области математических методов в экономике в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки «Экономика»

##### **Дополнительная учебная литература**

1. Абрамян, А. В. Непрерывная математика : теория и практика. Неопределенные и определенные интегралы, несобственные интегралы, числовые ряды, функции нескольких переменных, дифференциальные уравнения : учебник : [16+] / А. В. Абрамян ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2022. – 266 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700192> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-4250-5. – Текст : электронный.

2. Веретенников, В. Н. Математический анализ функций одной переменной : учебно-методическое пособие : [16+] / В. Н. Веретенников ; сост. В. Н. Веретенников. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 148 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700920> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3694-3. – Текст : электронный.

3. Коннова, Л. П. Математика : учебник для бакалавриата по направлениям подготовки 38.03.01 «Экономика» и 38.03.02 «Менеджмент» : [16+] / Л. П. Коннова, Е. Ф. Олехова, И. К. Степанян ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. – Москва : Прометей, 2023. – Часть 1. Математический анализ в LMS Moodle. – 322 с. : табл., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700955> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00172-394-3. – Текст : электронный.

##### **Периодическая литература**

1. Гуманитарные науки в Сибири : журнал / гл. ред. В.А. Ильиных ; учред. Сибирское отделение РАН, Институт истории СО РАН. – Новосибирск : СО РАН, 2022. – Режим доступа: по подписке. –

URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=journal\\_red&jid=563211](http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=563211)– ISSN 0869-8651. – Текст : электронный.

2. Контроль качества продукции: журнал для производителей продукции и экспертов по качеству / гл. ред. О.М. Розенталь ; учред. и изд. РИА «Стандарты и качество». – Москва : РИА «Стандарты и качество», 2023. – Режим доступа: по подписке. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=journal\\_red&jid=570534](http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=570534)– ISSN 1990-7850. – Текст : электронный

3. Наука и жизнь : журнал / гл. ред. Е.Л. Лозовская ; учред. Автономная некоммерческая организация «Редакция журнала «Наука и жизнь». – Москва : Наука и жизнь, 2022. – Режим доступа: по подписке. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=journal\\_red&jid=563529](http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=563529). – ISSN 0028-1263. – Текст : электронный.

### **3.4 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет и информационных технологий, необходимых для освоения дисциплины**

1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000 -. - URL: <https://elibrary.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.

2. ONLINE.VIEPP.RU: сайт / МБОУ «Волжский институт экономики, педагогики и права». – Волжский, 2020 - . – Режим доступа: <https://online.viepp.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный

3. Волжский институт экономики, педагогики и права : сайт / МБОУ «Волжский институт экономики, педагогики и права». – Волжский, 2006 - . – Обновляется в течение суток. – Режим доступа: <http://www.viepp.ru/>. – Текст : электронный.

4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов : сайт. - Москва, 2005 - . - Обновляется в течение суток. – URL: <http://school-collection.edu.ru>. - Текст : электронный.

5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: федеральный портал : сайт. - Москва, 2020 - . - Обновляется в течение суток. - URL: <http://window.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. КиберЛенинка: научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2020 - . Обновляется в течение суток. - URL: <https://cyberleninka.ru>. - Текст : электронный.

7. Правовой портал ГАРАНТ.РУ : сайт / Учредитель ООО «НПП «Гарант-Сервис». - Москва, 2014 - . - Обновляется в течение суток. - URL: <http://www.garant.ru>. - Текст : электронный.

8. Федеральный портал «Российское образование» : сайт / Учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. - Москва, 2002 - . - Обновляется в течение суток. - URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов : сайт. - Москва, 2020 - . - Обновляется в течение суток. - URL: <http://fcior.edu.ru>. – Текст : электронный.

10. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»: сайт / Учредитель ИД «Первое сентября». - Москва, 2020 - . - Обновляется в течение суток. - URL: <http://urok.1sept.ru>. – Текст : электронный.

11. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека online: сайт / Директ-Медиа. - Москва: Директ-Медиа, 2006 - . - URL: <http://biblioclub.ru>. - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

### **Перечень программного обеспечения**

1. Microsoft Office Standard 2016 (договор ООО «Компьютерные Информационные Системы» от 01.12.2015 N КИС-485-2015, OPEN 93740388ZZE1606 2014-06-25).

2. Microsoft Windows 10 Pro (договор ООО «Компьютерные Информационные Системы»от 01.12.2015 N КИС-485-2015, от 31.08.2017 N КИС-519-2017, от 21.11.2017 N КИС-837-2017, OPEN 98108561ZZE1903 2017-03-03, от 30.01.2020 N КИС-128-2020).

3. Microsoft Windows Multipoint Server Premium 2012 (договор ООО «Компьютерные Информационные Системы» от 29.11.2012 N КИС-225-2012, OPEN 91258913ZZE1412 2012-12-05).

4. Microsoft Windows Server – Standard 2012 (договор ООО «Компьютерные Информационные Системы» от 29.11.2012 N КИС-225-2012, OPEN 91258913ZZE1412 2012-12-05).

5. Microsoft Windows Server Standard Core 2016 (договор ООО «Компьютерные Информационные Системы» от 28.02.2017 N КИС-087-2017OPEN 98108561ZZE1903 2017-03-03).

6. Microsoft Windows 8.1 (договор ООО «Компьютерные Информационные Системы» от 22.04.2015 N КИС-122-2015, OPEN 93740388ZZE1606 2014-06-25).

7. АИБС «МАРК-SQL» (версия 1.8 / ЗАО НПО «Информ - Система», договор N 18/2004-М от 18.02.2005, Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК SQL 1.8» N 100320050303 от 10.03.2005).

#### **Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

1. АИБС «МАРК-SQL» (база данных на 01.01.2023).

### **3.4. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для освоения дисциплины требуется кабинет Математики, оснащенный мультимедийными средствами (проектор и др.), как для проведения лекций, так и для проведения практических занятий. Практические занятия рекомендуется проводить в лаборатории «Информатики и информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности», оснащенной персональными компьютерами, информационным, программным и аппаратным обеспечением локальной компьютерной сети, информационным и программным обеспечением глобальной сети Интернет.

Организация образовательной деятельности по дисциплине посредством электронного обучения осуществляется с применением технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогического работника.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института

