

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по образовательной  
деятельности



А.Б. Петроченков

« 28 » 02 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Математика в профессиональной деятельности

Форма обучения: очная

Уровень профессионального образования: среднее профессиональное образование

Образовательная программа: подготовки специалистов среднего звена

Общая трудоёмкость: 86 часов

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения

**Рабочая программа учебной дисциплины «Математика в профессиональной деятельности»** разработана на основании:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства Просвещения Российской Федерации «14» июня 2022 г. № 444 по специальности 15.02.16 *Технология машиностроения*;

– Учебного плана очной формы обучения по специальности 15.02.16 *Технология машиностроения*, утвержденного «28» 02 2024 г.;

– Рабочей программы воспитания по специальности по специальности 15.02.16 *Технология машиностроения*, утвержденной «28» 02 2024 г.;

С учетом:

– Проекта примерной основной образовательной программы специальности 15.02.16 *Технология машиностроения*.

Разработчик:  
преподаватель высшей категории



Е.Л. Федосеева

Рецензент:  
канд. пед. наук



А.Н. Попцов

**Рабочая программа** рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии *Естественнонаучных дисциплин (ПЦК ЕНД)* «06» 02 2024 г., протокол № 6.

Председатель ПЦК ЕНД



М.Н. Апталаев

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель начальника УМУ ПНИПУ



В. А. Голосов

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

## 1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Математика в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности *15.02.16 Технология машиностроения*.

Учебная дисциплина «Математика в профессиональной деятельности» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности *15.02.16 Технология машиностроения*. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 02; ПК 1.5.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

**Цель учебной дисциплины** – формирование основ высшей математики, теории вероятностей; развитие логического и алгоритмического мышления, необходимого для решения задач по специальности.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК, ЛР	Умения	Знания
<b>ОК 01</b> <b>ОК 02</b> <b>ПК 1.5</b> <b>ЛР 5</b> <b>ЛР 7</b> <b>ЛР 12</b> <b>ЛР 18</b> <b>ЛР 19</b> <b>ЛР 20</b> <b>ЛР 23</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– находить производные;</li><li>– решать системы линейных алгебраических уравнений;</li><li>– анализировать графики функций;</li><li>– вычислять неопределенные и определенные интегралы;</li><li>– решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</li><li>– решать простейшие дифференциальные уравнения.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– основные понятия и методы математического анализа;</li><li>– основные понятия линейной алгебры;</li><li>– основные численные методы решения прикладных задач;</li><li>– основные понятия теории вероятностей и математической статистики.</li></ul>

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

### 2.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	76
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Объём образовательной программы	86
<i>В том числе в форме практической подготовки:</i>	46
в том числе:	
теоретическое обучение ( <i>лекции, уроки</i> )	26
лабораторные занятия	-
практические занятия	46
курсовой проект (работа)	-
контрольная работа	-
<b>Консультации</b>	4
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена в 3 семестре</b>	6

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика в профессиональной деятельности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1 Основы линейной алгебры</b>			<b>18</b>	
<b>Тема 1.1</b> <b>Матрицы.</b> <b>Определитель квадратной матрицы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>8</b>	<i>OK 01</i> <i>OK 02</i> <i>ПК 1.5</i> <i>ЛР 5</i> <i>ЛР 7</i> <i>ЛР 12</i> <i>ЛР 18</i> <i>ЛР 19</i> <i>ЛР 20</i> <i>ЛР 23</i>
	<b>В том числе теоретического обучения (лекции, уроки):</b>		<b>4</b>	
	Матрицы, основные понятия. Виды матриц. Линейные операции над матрицами	3	2	
	Определители 2-го и 3-го порядка. Свойства определителей. Вычисление определителей высших порядков		2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>		<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие № 1</b> «Линейные операции над матрицами»		2	
	<b>Практическое занятие № 2</b> «Вычисление определителей»		2	
<b>Тема 1.2</b> <b>Системы линейных алгебраических уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>10</b>	
	<b>В том числе теоретического обучения (лекции, уроки):</b>		<b>4</b>	
	Основные понятия системы линейных уравнений. Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Основная матрица и расширенная матрица системы. Матричная запись системы линейных уравнений. Совместная и несовместная системы уравнений	3	2	
	Методы решения систем линейных алгебраических уравнений: метод Крамера, метод последовательного исключения неизвестных (метод Гаусса)		2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>		<b>6</b>	
<b>Практическое занятие № 3</b> «Составление СЛАУ для производственных задач и решение систем линейных уравнений по формулам Крамера»	2			

	<b>Практическое занятие № 4</b> «Составление СЛАУ для производственных задач и решение систем линейных уравнений методом Гаусса»		2		
	<b>Практическое занятие № 5</b> «Решение систем линейных уравнений различными методами»				
<b>Раздел 2 Основы математического анализа</b>			<b>46</b>		
<b>Тема 2.1</b> <b>Функции одной независимой переменной и ее характеристики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>4</b>		
	<b>В том числе теоретического обучения (лекции, уроки):</b>		2		
	Функция одной переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции	3	2	<b>ОК 01</b> <b>ОК 02</b> <b>ПК 1.5</b> <b>ЛР 5</b> <b>ЛР 7</b> <b>ЛР 12</b> <b>ЛР 18</b> <b>ЛР 19</b> <b>ЛР 20</b> <b>ЛР 23</b>	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>		2		
	<b>Практическое занятие № 6</b> «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований»		2		
<b>Тема 2.2</b> <b>Теория пределов функций и непрерывность функции</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>6</b>		
	<b>В том числе теоретического обучения (лекции, уроки):</b>		2		
	Предел функции в точке. Свойства предела. Замечательные пределы. Раскрытие неопределенностей	3	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>		4		
	<b>Практическое занятие № 7</b> «Вычисление пределов функции в точке и на бесконечности»		2		
	<b>Практическое занятие № 8</b> «Вычисление пределов с помощью замечательных пределов»		2		
<b>Тема 2.3</b> <b>Дифференциальные исчисления функции одной действительной переменной</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>12</b>		
	<b>В том числе теоретического обучения (лекции, уроки):</b>		4		
	Определение производной, её геометрический и физический смысл. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высших порядков	3	2		
	Применение производной к нахождению экстремумов функции. Выпуклость, вогнутость графика функции, точки перегиба. Полное исследование функций и построение графиков		2		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>		8		

	<b>Практическое занятие № 9</b> «Дифференцирование функций»		2	
	<b>Практическое занятие № 10</b> «Приложение производной: геометрический и физический смысл»		2	
	<b>Практическое занятие № 11</b> «Полное исследование функций и построение графиков»		2	
	<b>Практическое занятие № 12</b> «Решение прикладных задач с помощью производной»		2	
<b>Тема 2.4</b> <b>Интегральное исчисление функции одной действительной переменной</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>16</b>	
	<b>В том числе теоретического обучения (лекции, уроки):</b>		<b>4</b>	
	Неопределенный интеграл и его свойства. Основные табличные интегралы. Методы интегрирования (непосредственное интегрирование, введение новой переменной- метод подстановки, интегрирование по частям)	3	2	
	Определенный интеграл и его геометрический смысл. Основная формула интегрального исчисления - формула Ньютона-Лейбница. Основные свойства и методы вычисления определенного интеграла		2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>		<b>12</b>	
	<b>Практическое занятие № 13</b> «Методы вычисления неопределенного интеграла: непосредственное интегрирование»		2	
	<b>Практическое занятие № 14</b> «Методы вычисления неопределенного интеграла: метод подстановки, интегрирование по частям»		2	
	<b>Практическое занятие № 15</b> «Методы вычисления определенного интеграла: непосредственное интегрирование, метод подстановки»		2	
	<b>Практическое занятие № 16</b> «Методы вычисления определенного интеграла: интегрирование по частям»		2	
	<b>Практическое занятие № 17</b> «Решение прикладных задач с помощью интеграла: площади, поверхности и длина дуги»		2	
	<b>Практическое занятие № 18</b> «Вычисление определенных интегралов приближенными методами»		2	
<b>Тема 2.5</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>			<b>8</b>

<b>Дифференциальные уравнения</b>	<b>В том числе теоретического обучения (лекции, уроки):</b>		<b>4</b>	
	Задачи, приводящие к понятию дифференциального уравнения. Основные понятия: дифференциальное уравнение, порядок дифференциального уравнения, решения дифференциального уравнения (частное и общее). Задача Коши		2	
	Линейные дифференциальные уравнения 1-го и 2-го порядка		2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>		<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие № 19</b> Решение обыкновенных дифференциальных уравнений		2	
	<b>Практическое занятие № 20</b> Решение линейных дифференциальных уравнений		2	
<b>Раздел 3 Теория вероятностей</b>			<b>12</b>	
<b>Тема 3.1 Элементы комбинаторики и вероятность случайного события</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>12</b>	<b>ОК 01 ОК 02 ПК 1.5 ЛР 5 ЛР 7 ЛР 12 ЛР 18 ЛР 19 ЛР 20 ЛР 23</b>
	<b>В том числе теоретического обучения (лекции, уроки):</b>		<b>2</b>	
	Элементы комбинаторики. Основные формулы комбинаторики: размещение, перестановки, сочетания. Вероятность случайного события. Понятие случайного события, классическая, геометрическая, статистическая вероятности. Вычисление вероятности событий с использованием формул комбинаторики	2	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>		<b>6</b>	
	<b>Практическое занятие № 21</b> «Элементы комбинаторики»		2	
	<b>Практическое занятие № 22</b> «Вероятность случайного события»		2	
	<b>Практическое занятие № 23</b> «Итоговая контрольная работа за весь курс»		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к экзамену		<b>4</b>	
<b>Всего за семестр</b>			<b>76</b>	
<b>Консультации</b>			<b>4</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>6</b>	
<b>ИТОГО</b>			<b>86</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)

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

#### 3.1 Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения		Количество посадочных мест
	Название	Номер аудитории	
1	<i>Кабинет Математики</i>	207 В	38

#### 3.2 Основное учебное оборудование

- Плакаты великих математиков
- Плакаты основных математических формул
- Доска аудиторная для написания мелом
- Штанга для крепления проектора 500 мм серая
- Экран настенный
- Компьютер в комплекте
- Мультимедийный проектор

#### 3.3 Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Печатные издания**

##### **Основные источники:**

1. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: учебник для студ.образовательных учреждений сред.проф.образования/ В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 160 с.

##### **Дополнительные источники:**

1 Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для студ.образовательных учреждений сред.проф.образования/ С.Г. Григорьев, Ю.А. Дубинский. – 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 320 с.

2 Григорьев С.Г. Математика: учебник для студ.образовательных учреждений сред.проф.образования/ С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина; под ред. В.А. Гусева. – 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 416 с.

3 Емельянов, Г.В. Задачник по теории вероятностей и математической статистике : учеб.пособие / Г.В. Емельянов, В.П. Скитович. - 2-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2007. - 336 с.:

4 Колде, Я.К. Практикум по теории вероятностей и математической статистике : учеб.пособие для техникумов / Я.К. Колде. - М. : Высшая школа, 1991. - 157 с. : ил.:

5 Математика и информатика: учебник для сред. Проф. Учреждений. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2010

6 Теория вероятности и математическая статистика: учебник для студ.учреждений сред.проф.образов/ М.С. Спирина, П.А. Спирин – 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2012 -352 с.

### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

#### **Основные источники:**

1 Плотникова, Ю. А. Математика: учебное пособие / Ю. А. Плотникова. — Вологда: ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2017. — 176 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/130705> , авторизованный

2. Зверовщикова, Н. В. Математика (Среднее профессиональное образование) : учебное пособие / Н. В. Зверовщикова. — Пенза: ПГУ, 2019. — 176 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/162244> , авторизованный

3. Бакланова, Н. Б. Математика. Общий курс: учебное пособие / Н. Б. Бакланова. — 2-е изд., испр. и доп. — Йошкар-Ола: МарГУ, 2019. — 548 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/158304> , авторизованный

#### **Дополнительные источники:**

1. Зверева, Н. А. Математика: практикум учебное пособие / Н. А. Зверева, И. В. Шелепова. — Иркутск: ИрГУПС, 2020. — 84 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/200189>, авторизованный

### **Периодические издания**

1. Вестник ПНИПУ. Прикладная математика и вопросы управления [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2023 гг. - Режим доступа: <http://vestnik.pstu.ru/matmech/about/inf/> , свободный.

2. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант», режим доступа: <http://www.kvant.info>

### **Интернет ресурсы**

1 Каталог Российского общеобразовательного портала – Режим доступа: <http://window.edu.ru/window/catalog>, свободный

2 Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов – Режим доступа: <http://www.math.ru>, свободный

3 Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа – Режим доступа: <http://www.bymath.net>, свободный -

4 Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики – Режим доступа: <http://www.math.ru>, свободный

5 Образовательный математический сайт Exponenta.ru – Режим доступа: <http://www.exponenta.ru>, свободный

### **Программное обеспечение**

1 Операционная система Windows 7

2 Офисный пакет Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

*Не требуются*

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### «МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Результаты обучения	Методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и методы математического анализа;</li> <li>– основные понятия линейной алгебры;</li> <li>– основные численные методы решения прикладных задач;</li> <li>– основные понятия теории вероятностей и математической статистики</li> </ul>	<p><i>Устный опрос</i>  <i>Тестирование</i>  <i>Наблюдение и оценка результатов практических занятий</i>  <i>Экспертная оценка результатов самостоятельной работы</i>  <i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i>  <i>Экзамен</i></p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– находить производные;</li> <li>– решать системы линейных алгебраических уравнений;</li> <li>– анализировать графики функций;</li> <li>– вычислять неопределенные и определенные интегралы;</li> <li>– решать прикладные задачи</li> <li>– с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</li> <li>– решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</li> <li>– решать простейшие дифференциальные уравнения</li> </ul>	
<p><i>Перечень личностных результатов, осваиваемых в рамках учебной дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектномыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость;</li> <li>– готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику;</li> <li>– способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений;</li> <li>– активно применяющий полученные знания на практике;</li> </ul>	<p><i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i></p>

<ul style="list-style-type: none"><li>– способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения;</li><li>– работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;</li><li>– - проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказывать услугу каждому кто в ней нуждается</li></ul>	
---	--

*Оценочные материалы учебной дисциплины «Математика в профессиональной деятельности» приведены отдельным документом*

## **5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

Изучение учебной дисциплины осуществляется в течение одного семестра.

При изучении учебной дисциплины «Математика в профессиональной деятельности» обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1 изучение курса должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта, в конспект рекомендуется включать все виды учебной работы: лекции, материалы практических занятий, самостоятельную проработку рекомендуемых источников;

2 после изучения какого-либо раздела по разным источникам информации или материалам практических занятий рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия;

3 особое внимание следует уделить выполнению практических заданий, поскольку это способствует лучшему пониманию и закреплению теоретических знаний; перед выполнением практических заданий необходимо изучить требуемый теоретический материал;

4 вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на практических занятиях преподавателем и на лекциях, им даются источники для более детального понимания вопросов, озвученных на лекциях.

### **Образовательные технологии, используемые при изучении учебной дисциплины**

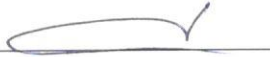

Проведение лекционных занятий по учебной дисциплине «Математика в профессиональной деятельности» основывается на активном и интерактивном методах обучения, преподаватель в учебном процессе использует презентации лекционного материала, где обучающиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия.

Интерактивное обучение - это обучение, погруженное в общение. Обучающиеся задают вопросы и отвечают на вопросы преподавателя. Такое преподавание нацелено на активизацию процессов усвоения материала и стимулирует ассоциативное мышление обучающихся и более полное усвоение теоретического материала.

Проведение практических занятий основывается на активном и интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на выполнение практического задания.

Такие методы обучения (активное и интерактивное) формируют и развивают общие и профессиональные компетенции обучающихся.

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ на 2025-2026 учебный год**

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания ПЦК Подпись председателя ПЦК
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД (РПД, ОМ,) в 2025-2026 уч.году	<p align="center"><u>28.08.2025</u> № <u>1</u></p> <p>Председатель ПЦК ЕНД</p> <p align="center"> /М.Н. Апталаев</p>
2	На 2025-2026 учебный год раздел <b>3.3 Информационное обеспечение обучения</b> заменить на <b>новый</b> (ПРИЛОЖЕНИЕ А)	<p align="center"><u>28.08.2025</u> № <u>1</u></p> <p>Председатель ПЦК ЕНД</p> <p align="center"> /М.Н. Апталаев</p>

### 3.3 Информационное обеспечение обучения на 2025-2026 учебный год

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Печатные издания

##### Основные источники:

1 Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: учебник для студ.образовательных учреждений сред.проф.образования/ В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 160 с.

##### Дополнительные источники:

1 Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для студ.образовательных учреждений сред.проф.образования/ С.Г. Григорьев, Ю.А. Дубинский. – 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 320 с.

2 Григорьев С.Г. Математика: учебник для студ.образовательных учреждений сред.проф.образования/ С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина; под ред. В.А. Гусева. – 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 416 с.

3 Емельянов, Г.В. Задачник по теории вероятностей и математической статистике : учеб.пособие / Г.В. Емельянов, В.П. Скитович. - 2-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2007. - 336 с.:

4 Колде, Я.К. Практикум по теории вероятностей и математической статистике : учеб.пособие для техникумов / Я.К. Колде. - М. : Высшая школа, 1991. - 157 с. : ил.:

5 Математика и информатика: учебник для сред. Проф. Учреждений. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2010

6 Теория вероятности и математическая статистика: учебник для студ.учреждений сред.проф.образов/ М.С. Спирина, П.А. Спирин – 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2012 -352 с.

##### Электронные издания (электронные ресурсы)

##### Основные источники:

1 Бакланова, Н. Б. Математика. Общий курс: учебное пособие / Н. Б. Бакланова. — 2-е изд., испр. и доп. — Йошкар-Ола: МарГУ, 2019. — 548 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/158304> ,авторизованный

2 Бакланова, Н. Б. Математика. Руководство к решению задач и контрольные задания : учебное пособие / Н. Б. Бакланова. — 2-е изд. — Йошкар-Ола : МарГУ, 2019. — 146 с. — Текст:

электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/180385>, авторизованный

3 Зверовщикова, Н. В. Математика (Среднее профессиональное образование) : учебное пособие / Н. В. Зверовщикова. — Пенза: ПГУ, 2019. — 176 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/162244>, авторизованный

4 Плотникова, Ю. А. Математика: учебное пособие / Ю. А. Плотникова. — Вологда: ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2017. — 176 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/130705>, авторизованный

#### **Дополнительные источники:**

1. Зверева, Н. А. Математика: практикум учебное пособие / Н. А. Зверева, И. В. Шелепова. — Иркутск: ИрГУПС, 2020. — 84 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/200189>, авторизованный

#### **Периодические издания**

1 Вестник ПНИПУ. Прикладная математика и вопросы управления [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2023 гг. - Режим доступа: <http://vestnik.pstu.ru/matmech/about/inf/>, свободный.

2 Научно-популярный физико-математический журнал «Квант». - Режим доступа: <http://www.kvant.info>, свободный

#### **Интернет ресурсы**

1 Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа – Режим доступа: <http://www.bymath.net>, свободный -

2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20191122092928/http://window.edu.ru/>, свободный

3 Образовательный математический сайт Exponenta.ru – Режим доступа: <http://www.exponenta.ru>, свободный

4 Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики – Режим доступа: <http://www.math.ru>, свободный

#### **Программное обеспечение**

1 Операционная система Windows 7

2 Офисный пакет Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

*Не требуются*