

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)



А.А. Панфилов

« 02 » сентября 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«МАТЕМАТИКА»**

для специальности среднего профессионального образования  
**технического профиля**

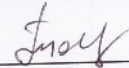
**13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)»**

Владимир, 2019

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) (утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 7 декабря 2017 № 1196)

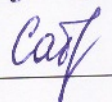
**13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»**

Кафедра-разработчик: Колледж инновационных технологий и предпринимательства ВлГУ.

Рабочую программу составил: Тонконог Г.П.  преподаватель КИТП ВлГУ.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии КИТП ВлГУ

протокол № 1 от «18» августа 2019 года

Директор КИТП ВлГУ  Н.Е. Мишулина

Программа переутверждена:

на \_\_\_\_\_ учебный год, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Директор КИТП ВлГУ \_\_\_\_\_ Н.Е. Мишулина

Программа переутверждена:

на \_\_\_\_\_ учебный год, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Директор КИТП ВлГУ \_\_\_\_\_ Н.Е. Мишулина

Программа переутверждена:

на \_\_\_\_\_ учебный год, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Директор КИТП ВлГУ \_\_\_\_\_ Н.Е. Мишулина

## СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью подготовки математического и общего естественного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО

## 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования»

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих компетенций: ОК.1, ОК.2, ОК.09

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих целей:

- формирования навыков логического мышления;
- формирования практических навыков использования математических методов и формул;
- ознакомление с основами теоретических знаний по классическим разделам математики;
- подготовка в области построения и использования различных математических моделей.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.1 ОК.2 ОК.9	уметь: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	знать: значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;
ОК.1 ОК.2 ОК.9	уметь: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	знать: основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
ОК.1 ОК.2 ОК.9	уметь: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	знать: основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
ОК.1 ОК.2 ОК.9	уметь: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	знать: основы интегрального и дифференциального исчисления;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	86
<b>в том числе:</b>	
теоретическое обучение	32
лабораторные работы	-
практические занятия	32
курсовая работа (проект)	-
самостоятельная работа обучающихся	4
консультации	2
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>16</b>

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формируемых которыми способствует элемент программы
1	2	3	4
	<b>Раздел 1. Элементы линейной алгебры</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 1. Элементы линейной алгебры</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Основные сведения о матрицах. Виды матриц. Операции над матрицами. 2. Определители матриц. 3. Системы линейных уравнений. Правило Крамера. Метод Гаусса. <b>В том числе, практических занятий</b> 1. <b>Практическое занятие:</b> действия над матрицами. 2. <b>Практическое занятие:</b> вычисление определителя. 3. <b>Практическое занятие:</b> решение систем линейных уравнений.	12 6 6 2 2 2	OK.1 OK.2 OK.9
	<b>Раздел 2.. Основы математического анализа.</b>	<b>28</b>	
<b>Тема 1. Теория пределов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Предел функции. Свойства пределов. <b>В том числе, практических занятий</b> 1. <b>Практическое занятие:</b> Вычисление пределов.	4 2 2 2	OK.1 OK.2 OK.9
<b>Тема 2. Дифференциальное исчисление.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Применение дифференциала функции к приближенным вычислениям. Понятие производной. Правила дифференцирования. Производная высших порядков. 2.Условия монотонности функции. Необходимое и достаточное условие экстремума. Асимптоты графика функции. 3.Исследование функции одной переменной и построение графика. Частные производные. <b>В том числе, практических занятий</b> 1. <b>Практическое занятие:</b> Приближенные вычисления с помощью дифференциала. Вычисление производных. 2. <b>Практическое занятие:</b> Исследование функции на монотонность и экстремумы. Нахождение асимптот. 3. <b>Практическое занятие:</b> Полное исследование функции.	6 6 2 2 2	OK.1 OK.2 OK.9
<b>Тема 3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	OK.1

<b>Интегральное исчисление.</b>	1. Неопределенный и определенный интеграл. Основные свойства. Основные методы интегрирования.	6	OK.2 OK.9
	2. Геометрическое и физическое приложение интеграла.	6	
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	1. <b>Практическое занятие:</b> Вычисление неопределенных и определенных интегралов.	3	
	2. <b>Практическое занятие:</b> Вычисление площади фигур ограниченных линиями.	3	
<b>Раздел 3. Комплексные числа</b>			
<b>Тема 1. Комплексные числа.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	OK.1 OK.2 OK.9
	1. Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. Действия над комплексными числами.	4	
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	1. <b>Практическое занятие:</b> Выполнение действий над комплексными числами.	4	
	<b>Самостоятельная работа</b> Показательная форма комплексного числа. Формула Эйлера.	4	
<b>Раздел 4. Теория вероятностей и математическая статистика</b>			
<b>Тема 2. Математическая статистика</b>	1. Комбинаторика.	6	OK.1 OK.2 OK.9
	2. События и их классификация. Классическое и статистическое определения вероятности случайного события. Выборки элементов.		
	3. Сумма и произведение событий. Вероятность появления хотя бы одного события. Полная вероятность. Формула Байеса.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	6	
	1. <b>Практическое занятие:</b> Решение комбинаторных задач.	2	
	2. <b>Практическое занятие:</b> Решение задач по классической формуле.	2	
	3. <b>Практическое занятие:</b> Применение формулы полной вероятности и формулы Байеса.	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная статистические совокупности. Выборочный метод.	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
1. <b>Практическое занятие:</b> Вычисление числовых характеристик.	2		
<b>Консультации</b>			
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>		16	
<b>Всего:</b>		<b>86</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины «Математика» предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математики», оснащенный оборудованием: *посадочные места студентов; рабочее место преподавателя; наглядные пособия (учебники, терминологические словари разных типов, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ).*

техническими средствами обучения: *мультимедийный проектор; ноутбук; проекционный экран;*

#### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

##### 3.2.1. Книгообеспеченность

№	Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
			Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствие с ФГОС СПО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
	1	2	3	4
<b>Основная литература</b>				
1.	Богомолов, Н.В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. - 6-е изд., стер. - М.: Дрофа, 396 с. ISBN 978-5-358-06590-1.	2009	68	
2.	Богомолов, Н.В. Сборник дидактических заданий по математике : учебное пособие для среднего профессионального образования по специальностям технического профиля / Н. В. Богомолов, Л. Ю. Сергиенко. - 3-е изд., стер. - М.: Дрофа, 236 с.- ISBN 978-5-358-06659-5.	2009	67	
3.	3. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / Е.С. Кочетков, С.О. Смерчинская, В.В. Соколов. - 2-е изд., испр. и перераб. - М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 240 с.	2018		URL: <a href="http://znaniyum.com/catalog/product/944923">http://znaniyum.com/catalog/product/944923</a>
<b>Дополнительная литература</b>				
1.	<b>Высшая математика</b> : учебник / В.С. Шипачев. — Москва : ИНФРА-М, — 479 с.	2019		URL: <a href="http://znaniyum.com/catalog/product/990716">http://znaniyum.com/catalog/product/990716</a>
2.	Математика : учеб. пособие / Л.И. Шипова, А.Е. Шипов. - М.: ИНФРА-М, 238 с.	2019		URL: <a href="http://znaniyum.com/catalog/product/990024">http://znaniyum.com/catalog/product/990024</a>

##### 3.2.2. Периодические издания

##### 3.2.3. Интернет-ресурсы

- 1) <http://www.youtube.com/watch?v=1546Q24djU4&feature=channel> (Лекция 8. Основные сведения о рациональных функциях)
- 2) <http://www.youtube.com/watch?v=TxFmRLiSpKo> (Геометрический смысл производной)
- 3) <http://www.youtube.com/watch?v=PbbyP8oEv-g> (Лекция 1. Первообразная и неопределенный интеграл)
- 4) [http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ\\_T798&feature=channel](http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ_T798&feature=channel) (Лекция 5. Интегрирование по частям)



- 5) <http://www.youtube.com/watch?v=3qGZQW36M8k&feature=channel> (Лекция 2. Таблица основных интегралов)
- 6) <http://www.youtube.com/watch?v=7lezxG4ATcA&feature=channel> (Лекция 3. Непосредственное интегрирование)
- 7) <http://www.youtube.com/watch?v=s-FDv3K1KHU&feature=channel> (Лекция 4. Метод подстановки)
- 8) [http://www.youtube.com/watch?v=dU\\_FMq\\_1ss0&feature=channel](http://www.youtube.com/watch?v=dU_FMq_1ss0&feature=channel) (Лекция 12. Понятие определенного интеграла)
- 9) [http://www.youtube.com/watch?v=wg\\_AIYBB0dg&feature=related](http://www.youtube.com/watch?v=wg_AIYBB0dg&feature=related) (Гиперметод умножения)
- 10) [http://www.youtube.com/watch?v=C\\_7clQcJP-c](http://www.youtube.com/watch?v=C_7clQcJP-c) (Теория вероятности)
- 11) <http://www.youtube.com/watch?v=Cfy0CXpR9Lo> (Комплексные числа и фракталы. Часть 1)

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;</li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание значения математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ</li> <li>- понимание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности</li> <li>- воспроизведение и объяснение основных понятий и методов математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики</li> </ul>	<p>Все виды опроса, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, домашних заданий</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы интегрального и дифференциального исчисления;</li> <li>- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор и применение основных методов интегрального и дифференциального исчисления</li> <li>- правильное решение прикладных задач в области профессиональной деятельности</li> </ul>	<p>Самостоятельные и контрольные работы, индивидуальные задания, рейтинг-контроль.</p>

**Рецензент (эксперт):**

Дз (Данченко Д.Я)  
(фамилия, инициалы)

доцент каф. ФАЧП  
(занимаемая должность)

ВЛГУ  
(место работы)