

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дедова Ольга Андреевна  
Должность: Директор Рязанского филиала ПГУПС  
Дата подписания: 15.08.2022 10:28:48  
Уникальный идентификатор:  
9abb198844dd20b92d5826d8a9981a2787b556ef

# ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)  
Рязанский филиал ПГУПС**

Утверждаю:  
Директор филиала  
О.А. Дедова  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ЕН.01 МАТЕМАТИКА

для специальности  
**13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

Квалификация – **Техник**  
вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Рязань  
2022

Рассмотрено на заседании ЦК ЕН и ОПД  
протокол № 11 от «24» июни 2022 г.  
Председатель Огнева /Огнева М.А./

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1216 от 14 декабря 2017 г.

**Разработчик программы:**

Мальцева И. Е., преподаватель Курского ж.д. техникума – филиала ПГУПС

***Рецензенты:***

Дроздова Л.А., преподаватель Курского ж.д. техникума – филиала ПГУПС

Долгих Н.И., преподаватель ОБПОУ "Курский государственный политехнический колледж"

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>17</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) (базовая подготовка).

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика обеспечивает формирование личностных результатов, общих и профессиональных компетенций по основным видам деятельности ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и	ЛР 6

волонтерских движениях.	
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
<b>Способность к развитию.</b> Открыт восприятию нового. Своевременно адаптируется к изменениям. Адекватно понимает свои сильные стороны и области, требующие развития. Систематически прикладывает дополнительные усилия для своего развития, ориентируясь как на текущие, так и на будущие приоритеты бизнеса. Быстро осваивает и применяет на практике новые знания и навыки	ЛР 13
<b>Помощь в развитии.</b> По собственной инициативе делится накопленным опытом и знаниями. Помогает менее опытным сотрудникам в освоении новых знаний и навыков.	ЛР 14
<b>Ориентация на интересы клиентов.</b> Выполняя свою работу, учитывает интересы и потребности. Своими действиями формирует у клиентов положительный имидж ОАО «РЖД»	ЛР 15
<b>Ответственное мышление.</b> Планирует и организует собственную работу в соответствии с приоритетами своего подразделения. Анализирует и учитывает влияние своих действий на соседние участки работы, окружающую среду и общество. Бережно и рационально использует ресурсы компании.	ЛР 16
<b>Работа в команде.</b> Знает и уважает традиции ОАО «РЖД» Уважительно относится к другим сотрудникам вне зависимости от их статуса и подчинения. Находит конструктивные решения конфликтов и противоречий	ЛР 17

<b>Нацеленность на результат.</b> С готовностью берется за решение сложных задач. Проявляет настойчивость и самостоятельность в достижении целей и преодолении препятствий. Принимает персональную ответственность за допущенные ошибки или неудачи. Проявляет высокую работоспособность, умение работать в напряженном графике. Достигает результата, соблюдая нормы деловой этики	<b>ЛР 18</b>
<b>Работа с высоким качеством.</b> Соблюдает установленные сроки выполнения работ. Выполняет работу с высоким качеством. Результаты не требуют корректировок	<b>ЛР 19</b>
<b>Обеспечение безопасности.</b> Неукоснительно соблюдает стандарты ОАО «РЖД» в области безопасности деятельности. Добивается от других вовлеченных лиц неукоснительного соблюдения стандартов компании в области безопасности. Предлагает инициативы, направленные на повышение безопасности движения и выполнения работ.	<b>ЛР 20</b>
<b>Инициативность.</b> Предлагает перспективные и продуманные инициативы по улучшению деятельности. Поддерживает и развивает конструктивные идеи и инициативы коллег. Принимает активное участие в реализации новых идей. Систематически изучает лучший опыт и внедряет его в свою работу.	<b>ЛР 21</b>
<b>Способность к лидерству.</b> Воодушевляет и мобилизует коллег на достижение результатов. Активно вовлекает коллег в обсуждение и решение вопросов, требующих их участия. Берет на себя роль организатора совместных усилий по достижению результата.	<b>ЛР 22</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации</b>	
Имеющий потребность трудиться на благо процветания семьи, родного города, региона.	<b>ЛР 23</b>
Понимающий значение результатов собственного труда для развития экономики Рязанской области	<b>ЛР 24</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные Рязанским филиалом ПГУПС</b>	
Демонстрирующий уважение к истории и традициям Рязанского филиала ПГУПС	<b>ЛР 25</b>
Транслирующий в общество положительный имидж обучающегося филиала, проявляющий сопричастность к деятельности филиала	<b>ЛР 26</b>

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии: ОК 01. – 05., ОК 09., ОК 10., ПК 1.1., ПК 2.5., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. – 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.5. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений.</li> <li>- Пользоваться понятиями теории комплексных чисел.</li> <li>- Использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач.</li> <li>- Раскладывать функций в тригонометрический ряд Фурье.</li> <li>- Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Основы линейной алгебры и аналитической геометрии.</li> <li>- Основы теории комплексных чисел.</li> <li>- Основы дифференциального и интегрального исчисления.</li> <li>- Основы теории числовых рядов.</li> <li>- Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы.</li> <li>- Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.</li> </ul>

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Объем образовательной программы обучающегося 108 часов, в том числе:  
 обязательная часть - 108 часов;  
 вариативная часть – 0 часов.

Объем образовательной программы обучающегося – 108 часов, в том числе:  
 объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем–100 часов;  
 самостоятельной работы обучающегося – 8 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>108</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	66
лабораторные занятия	00
практические занятия	34
Самостоятельная работа обучающегося	08
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы линейной алгебры</b>		<b>20</b>	ОК 01. - 05., ОК 09., ОК 10.,
<b>Тема 1.1</b> Матрицы. Определитель квадратной матрицы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ПК 1.1., ПК 2.5., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6.
	Матрицы, основные понятия. Виды матриц. Линейные операции над матрицами.	4	
	Определители 2-го и 3-го порядка. Свойства определителей. Вычисление определителей.	4	
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие №1. Линейные операции над матрицами. Практическое занятие №2. Вычисление определителей второго и третьего порядка.	4	
<b>Тема 1.2</b> Системы линейных алгебраических уравнений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</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.	6	
	Метод последовательного исключения неизвестных (метод Гаусса). Метод Крамера.		
	Системы линейных уравнений в курсе "Электротехника".		
	<b>Практические занятия</b> Практическое занятие №3. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера и методом Гаусса.	4	

	Практическое занятие №4. Системы линейных уравнений в курсе "Электротехника".		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических указаний преподавателя.	2	
<b>Раздел 2. Основы теории комплексных чисел</b>		<b>20</b>	ОК 01. - 05., ОК 09., ОК 10., ПК 1.1., ПК 2.5., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6.
<b>Тема 2.1</b> Комплексные числа	<b>Содержание учебного материала</b>	12	
	Определение комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел. Модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая форма комплексного числа.		
	Действия над комплексными числами в алгебраической форме.		
	Тригонометрическая форма записи комплексного числа, переход от одной формы записи в другую. Показательная форма записи комплексного числа, переход от одной формы записи в другую.		
	Применение комплексных чисел при расчете физических величин: расчёт различных характеристик электрических цепей переменного тока		
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие №5. Изображение комплексных чисел на плоскости. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.		
	Практическое занятие №6. Перевод комплексных чисел из одной формы записи в другую. Действия над комплексными числами в различных формах записи.		
Практическое занятие №7. Комплексные числа в курсе электротехники.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических указаний преподавателя.	2	

<b>Раздел 3. Основы аналитической геометрии</b>		<b>14</b>	ОК 01. - 05., ОК 09., ОК 10., ПК 1.1., ПК 2.5., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6.
<b>Тема 3.1</b> Аналитическая геометрия на плоскости	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
	Определение вектора. Операции над векторами, их свойства.		
	Прямая на плоскости. Уравнения прямой на плоскости.		
	Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола.	4	
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие №8. Векторы и прямая на плоскости.		
	Практическое занятие №9. Построение векторных диаграмм.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических указаний преподавателя.	2		
<b>Раздел 4. Основы математического анализа</b>		<b>36</b>	ОК 01. - 05., ОК 09., ОК 10.
<b>Тема 4.1</b> Теория пределов функций и непрерывность функции	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	Предел функции в точке. Свойства предела. Замечательные пределы. Раскрытие неопределенностей.	6	
	Непрерывные функции и их свойства. Односторонние пределы. Точки разрыва, их классификация		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Практическое занятие №10. Вычисление пределов функции в точке и на бесконечности.		
	Практическое занятие №11. Исследование функции на непрерывность. Определение точек разрыва функции и характера их разрыва		
<b>Тема 4.2</b> Дифференциальные исчисления	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 01. - 05., ОК 09., ОК 10., ПК 1.1., ПК 2.5.,
	Определение производной, её геометрический и физический смысл. Правила дифференцирования. Производная сложной функции.	8	
	Производные высших порядков.		

функции одной действительной переменной	Применение производной к нахождению экстремумов функции. Выпуклость, вогнутость графика функции, точки перегиба. Полное исследование функций и построение графиков.		ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6.
	Приложение производной к решению прикладных задач и задач профессиональной направленности.		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Практическое занятие №12. Дифференцирование функций.		
	Практическое занятие №13. Решение прикладных задач с помощью производной.		
<b>Тема 4.3</b> Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 01. - 05., ОК 09., ОК 10., ПК 1.1., ПК 2.5., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6.
	Неопределенный интеграл и его свойства. Основные табличные интегралы. Методы интегрирования (непосредственное интегрирование, введение новой переменной - метод подстановки, интегрирование по частям).	8	
	Определенный интеграл и его геометрический смысл. Основная формула интегрального исчисления - формула Ньютона-Лейбница. Основные свойства и методы вычисления определенного интеграла.		
	Вычисление геометрических, механических и электротехнических величин с помощью определенного интеграла		
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие №14. Методы вычисления определенного интеграла.		
	Практическое занятие №15. Решение прикладных задач с помощью интеграла.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических указаний преподавателя.	2	
<b>Раздел 5. Элементы теории рядов и гармонического анализа</b>		<b>18</b>	ОК 01. - 05., ОК 09., ОК 10.,
<b>Тема 5.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	

Основы теории числовых рядов	Определение числового ряда. Свойства рядов. Сходимость числовых рядов.		ПК 1.1., ПК 2.5., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6.
	Признаки сходимости знакоположительных рядов: признак сравнения, признаки Коши и Даламбера.		
	Функциональные и степенные ряды, область сходимости степенного ряда. Ряд Тейлора и Маклорена.		
	Ряд Фурье.		
	Простые и сложные гармоники. Сложение графиков гармонических колебаний. Зачетное занятие.		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Практическое занятие №16. Исследование сходимости числовых рядов.		
	Практическое занятие №17. Разложение функций в тригонометрический ряд Фурье.		
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	
<b>Всего:</b>		<b>108</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

учебная аудитория «Математики», оснащенная оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационные плакаты, содержащие основные математические формулы, соотношения, законы, графики основных элементарных функций;
- наборы таблиц по темам;

техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран;

Помещение для самостоятельной работы:

учебная аудитория «Информационных технологий», оснащенная оборудованием:

- ПК Pentium (R) Dual-Core E 6700 13 шт., интерактивная доска Screen media 1 шт., ноутбук ASUS 1шт.

Пакет прикладных программ:

- OS Windows 7, MS Office, Microsoft Security Essentials, Интернет цензор, Средство просмотра XPS, MS Visio 2010, Архиватор 7Zip, Borland Developer Studio 2006.

Коммутатор, маршрутизатор, патч-панели, источник бесперебойного питания

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Максимова, О. Д. Основы математического анализа: числовые ряды : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Д. Максимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 100 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08227-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474583>
2. Фоменко, Т. Н. Математический анализ. Функции многих переменных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. Н. Фоменко, И. В. Садовнича. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 207 с. —

- (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06597-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473230>
3. Богомолов, Н. В. Алгебра и начала анализа: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 200 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9858-0. — 1 экз. Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/FAB02AF4-B498-40AB-9FC5-000A50E493B8](http://www.biblio-online.ru/book/FAB02AF4-B498-40AB-9FC5-000A50E493B8) .
  4. Блинова, С. П. Математика. Практикум для студентов технических специальностей : учебное пособие / С. П. Блинова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-3908-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148177> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
  5. Бабичева, И. В. Алгебра и аналитическая геометрия. Контролирующие материалы к тестированию : учебное пособие для СПО / И. В. Бабичева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-6662-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159459> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
  6. Богомолов, Н. В. Геометрия: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 92 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9860-3. — 1 экз. Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/6CFDE1DA-A86C-4739-A894-31A048614841](http://www.biblio-online.ru/book/6CFDE1DA-A86C-4739-A894-31A048614841) .
  7. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 396 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02325-1. — 1 экз. Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/D4B1DE57-5DCA-464F-9D73-2B57AACBD299](http://www.biblio-online.ru/book/D4B1DE57-5DCA-464F-9D73-2B57AACBD299) .

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

1. Богомолов, Н. В. Алгебра и начала анализа : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 200 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9858-0. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/FAB02AF4-B498-40AB-9FC5-000A50E493B8](http://www.biblio-online.ru/book/FAB02AF4-B498-40AB-9FC5-000A50E493B8) .
2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 285 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01899-8. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/B07366AD-07E3-4D69-BC1F-0F55B6C1A25F](http://www.biblio-online.ru/book/B07366AD-07E3-4D69-BC1F-0F55B6C1A25F) .
3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и

доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 217 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01901-8. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/A5018513-898C-467C-8AA8-B6A7FF2F5548](http://www.biblio-online.ru/book/A5018513-898C-467C-8AA8-B6A7FF2F5548)

4. <http://window.edu.ru/window/catalog> Каталог Российского общеобразовательного портала
5. <http://www.math.ru> Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов
6. <http://www.bymath.net> Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа
7. <http://www.math.ru> Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики
8. <http://www.exponenta.ru> Образовательный математический сайт Exponenta.ru

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. В 2 ч.: учебное пособие для СПО – 11-е изд., переработанное и дополненное. – М.: Юрайт, 2017.



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

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений.</li> <li>- Пользоваться понятиями теории комплексных чисел.</li> <li>- Использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач.</li> <li>- Раскладывать функций в тригонометрический ряд Фурье.</li> <li>- Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основы линейной алгебры и аналитической геометрии.</li> <li>- Основы теории комплексных чисел.</li> <li>- Основы дифференциального и интегрального исчисления.</li> <li>- Основы теории числовых рядов.</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера,</p>	<p>Наблюдение за работой обучающихся при решении прикладных задач профессионально ориентированного содержания.</p> <p>Тестовый контроль.</p> <p>Анализ ответов при устном опросе.</p> <p>Подготовка и выступление с докладом, сообщением.</p> <p>Анализ решения и оценка результатов выполнения практических и индивидуальных работ, включая графические работы, исследования по видам профессиональной деятельности.</p>

<p>- Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы.</p> <p>- Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.</p>	<p>необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
---	---	--