

Министерство образования и науки Самарской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Самарский машиностроительный колледж»


СОГЛАСОВАНО:

Начальник отдела развития персонала  
ООО «Завод приборных подшипников»

  
С. В. Рогулев  
«31» 08 2018 г.  
М.П.

УТВЕРЖДЕНО:

Зам.директора по УР

 Е.Г. Лебедева  
«31» 08 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. МАТЕМАТИКА (2 курс)

специальность

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

Номер регистрации 113 рн/18

Самара 2018 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|  | стр.      |
|--|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>    | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                    | <b>5</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>10</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>    | <b>12</b> |
| <b>5. ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ</b> | <b>15</b> |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ</b>  | <b>18</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина Математика является обязательной частью естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

| Код ПК,<br>ОК  | Умения  | Знания   |
|--|---|--|
| ОК.01<br>ОК.02<br>ОК.03<br>ОК.04<br>ОК.05<br>ОК.06<br>ОК.07<br>ОК.09<br>ОК11 | решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности. | значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы                                  |
| ПК 1.1<br>ПК 1.2<br>ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 2.3           | решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности. | основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности  |
| ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3   | решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности. | основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики |
|  | основы интегрального и дифференциального исчисления               |  |

## **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>98</b>          |
| <b>Всего во взаимодействии с преподавателем</b>                    | <b>98</b>          |
| в том числе:   |                    |
| теоретическое обучение   | <b>78</b>          |
| практические занятия   | <b>20</b>          |
| контрольные работы   | <b>2</b>           |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> |                    |

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

| Наименование разделов и тем              | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся                         | Объем часов | Коды компетенций, формирования которых способствует элемент программы   |
|--|---|-------------|---|
| 1  | 2   | 3           | 4   |
| Введение                                 | Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы.                        | 2           | ОК.1,ОК.5-07,ОК.09<br>ПК.1.4.   |
| <b>Раздел 1. Основы линейной алгебры</b> |   | <b>18</b>   |   |
| Тема 1.1. Матрицы и определители         | Понятие матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами.   | 2           | ОК.1-ОК.5-ОК.07,ОК.09<br>ПК.1.4,ПК.2.1<br>ПК.2.3,ПК.3.1                 |
|  | Определитель матрицы. Определители второго и третьего порядков. Свойства определителей.   | 2           | ОК.1-ОК.5-ОК.07,ОК.09<br>ПК.1.4,ПК.2.1<br>ПК.2.3,ПК.3.1                 |
|  | Обратная матрица. Нахождение обратной матрицы.  | 2           | ОК.1-ОК.5-ОК.07, ОК.09<br>ПК.1.4,ПК.2.1<br>ПК.2.3,ПК.3.1                |
|  | <b>Практическое занятие 1</b><br>Действия над матрицами.  | 2           | ОК.1,ОК.2,ОК.3,ОК.4, ОК.5-ОК.07,ОК.09<br>ОК.11,ПК.1.4<br>ПК.2.3,ПК.3.1. |
| Тема 1.2. Системы линейных уравнений     | Однородные и неоднородные, совместные и несовместные системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений матричным методом. | 2           | ОК.1,ОК.5-ОК.07,ОК.09<br>ПК.1.4.  |

|  |  |           |   |
|--|--|-----------|---|
|  | Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.   | 2         | ОК.1,ОК.5-ОК.07,ОК.09 ,ПК.1.4.                                    |
|  | Решение системы линейных уравнений методом Гаусса  | 2         | ОК.01-07,ОК.09  |
|  | Решение систем линейных уравнений со многими неизвестными  | 2         | ОК.01-07,ОК.09  |
|  | <b>Практическое занятие 2</b><br>Решение систем линейных уравнений.  | 2         | ОК.1,ОК.2,ОК.3,ОК.4, ОК.5-ОК.05,ОК.09<br>ПК.1.4<br>ПК.2.3,ПК.3.1  |
| <b>Раздел 2.</b>   | <b>Основы дискретной математики</b>  | <b>10</b> |   |
| Тема 2.1 Операции с множествами. Основные понятия теории графов. | Элементы и множества. Операции над множествами и их свойствами.  | 2         | ОК.01-07,ОК.09  |
|  | Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними  | 2         | ОК.01-07,ОК.09  |
|  | Построение графов  | 2         | ОК.01-07,ОК.09  |
|  | Решение задач с помощью графов   | 2         | ОК.01-07,ОК.09  |
|  | <b>Практическое занятие 3</b><br>Операции над множествами  | 2         | ОК.01-07,ОК.09  |
| <b>Раздел 2. Основы математического анализа</b>                  |  | <b>48</b> |   |
| Тема 2.1. Функция  | Понятие функции одной переменной. Свойства и графики основных элементарных функций.                            | 2         | ОК.1,ОК.5, , ОК.11,ПК.1.4.  |
| Тема 2.2. Предел функции и непрерывность                         | Предел числовой последовательности. Предел функции. Теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы. | 2         | ОК.1,ОК.5-ОК.07,ОК.09 ,ПК.1.4.                                    |
|  | Вычисление пределов функций  | 2         | ОК.1,ОК.5, ,ПК.1.4.   |
|  | <b>Практическое занятие 4</b><br>Замечательные пределы.  | 2         | ОК.1,ОК.2,ОК.3,ОК.4, ОК.5-ОК.07,ОК.09<br>,ПК.1.4<br>ПК.2.3,ПК.3.1 |
| Тема 2.3. Производная функции                                    | Производная функции. Правила и формулы дифференцирования.  | 2         | ОК.1,ОК.5-ОК.07,ОК.09<br>ПК.1.4.                                  |
|  | Геометрический смысл производной. Механический смысл   | 2         | ОК.1,ОК.5-  |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | производной.  |   | ОК.07,ОК.09 ,<br>ПК.1.4.  |
|  | Вычисление производных сложных функций  | 2 | ОК.1,ОК.5-<br>ОК.07,ОК.09,<br>ПК.1.4.                                 |
|  | <b>Практическое занятие 5</b><br>Вычисление производных функций.                                  | 2 | ОК.1,ОК.2,ОК.3,ОК.4,<br>ОК.5,ОК.07,ОК.09,<br>,ПК.1.4<br>ПК.2.3,ПК.3.1 |
| Тема 2.4. Исследование функций и построение графиков | Возрастание и убывание функции. Исследование функции на экстремум. Точки перегиба функции.        | 2 | ОК.1,ОК.5,ОК.6,ОК.7,<br>ПК.1.4.                                       |
|  | Асимптоты.  | 2 | ОК.1,ОК.5,<br>ПК.1.4  |
|  | Построение графиков функций   | 2 | ОК.1,ОК.5-<br>ОК.07,ОК.09 ,<br>ПК.1.4                                 |
|  | <b>Практическое занятие 6</b><br>Исследование функций и построение графиков.                      | 2 | ОК.1,ОК.2,ОК.3,ОК.4,<br>ОК.5-ОК.07,ОК.09<br>ПК.1.4<br>ПК.2.3,ПК.3.1   |
| Тема 2.5. Неопределенный интеграл                    | Неопределенный интеграл и его свойства. Формулы интегрирования. Непосредственное интегрирование.. | 2 | ОК.1,ОК.5-<br>ОК.07,ОК.09<br>ПК.1.4.                                  |
|  | Метод замены переменной   | 2 | ОК.1,ОК.5,<br>ПК.1.4.   |
| Тема 2.6. Определенный интеграл                      | Определенный интеграл и его свойства. Непосредственное интегрирование..                           | 2 | ОК.1,ОК.5-<br>ОК.07,ОК.09<br>ПК.1.4.                                  |
|  | Метод замены переменной   | 2 | ОК.1,ОК.5-<br>ОК.07,ОК.09<br>ПК.1.4.                                  |
|  | Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.                              | 2 | ОК.1,ОК.5-<br>ОК.07,ОК.09   |

|  |   |          |   |
|--|---|----------|---|
|  |   |          | ПК.1.4.   |
|  | <b>Практическое занятие 7</b><br>Вычисление определённых интегралов.  | 2        | ОК.1,ОК.2,ОК.3,ОК.4,<br>ОК.5-ОК.07,ОК.09<br>ПК.1.4<br>ПК.2.3,ПК.3.1 |
| <b>Контрольная работа</b> по теме «Дифференциальное и интегральное исчисление» |   | 2        |   |
| Тема 2.7. Обыкновенные дифференциальные уравнения                              | Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.  | 2        | ОК.1,ОК.5-ОК.6,ОК.7,<br>ПК.1.4.                                     |
|  | Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.  | 2        | ОК.1,ОК.5-<br>ОК.07,ОК.09<br>ОК.9,ПК.1.4.                           |
|  | Простейшие дифференциальные уравнения второго порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. | 2        | ОК.1,ОК.5-<br>ОК.07,ОК.09<br>ПК.1.4.                                |
|  | <b>Практическое занятие 8</b><br>Решение дифференциальных уравнений.  | 2        | ОК.1,ОК.2,ОК.3,ОК.4,<br>ОК.5-ОК.07,ОК.09<br>ПК.1.4<br>ПК.2.3,ПК.3.1 |
| Тема 2.8. Ряды   | Числовые ряды. Признаки сходимости.   | 2        | ОК.1,ОК.5-<br>ОК.07,ОК.09<br>ПК.1.4                                 |
| <b>Раздел 3. Основы теории комплексных чисел</b>                               |   | <b>8</b> |   |
| Тема 3.1. Комплексные числа  | Определение комплексного числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел.   | 2        | ОК.1,ОК.5-<br>ОК.07,ОК.09<br>ПК.1.4.                                |
|  | Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме.  | 2        | ОК.1,ОК.5<br>ОК.07,ОК.09 ,<br>ПК.1.4.                               |
|  | Тригонометрическая форма комплексного числа   | 2        | ОК.1,ОК.5-<br>ОК.07,ОК.09   |



|   |   |           |   |
|---|---|-----------|---|
|   |   |           | ОК.9,ПК.1.4.  |
|   | <b>Практическое занятие 9</b><br>Действия над комплексными числами.     | 2         | ОК.1,ОК.2,ОК.3,ОК.4,<br>ОК.5-ОК.07,ОК.09<br>ПК.1.4<br>ПК.2.3,ПК.3.1 |
| <b>Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики</b> |   | <b>10</b> |   |
| Тема 5.1. Классическое определение вероятности                          | Основные формулы комбинаторики.   | 2         | ОК.1,ОК.5-ОК.07<br>ПК.1.4.  |
|   | Понятие события. Вероятность события                                    | 2         | ОК.1,ОК.5-<br>ОК.07,ОК.09<br>ПК.1.4.                                |
|   | Классическое определение вероятности.                                   | 2         | ОК.1,ОК.5<br>ОК.07,ОК.09<br>ПК.1.4.                                 |
|   | Решение задач на определение вероятности.                               | 2         | ОК.01-07,ОК.09  |
|   | <b>Практическое занятие 10</b><br>Классическое определение вероятности. | 2         | ОК.1,ОК.2,ОК.3,ОК.4,<br>ОК.5-ОК.07,ОК.09<br>ПК.1.4<br>ПК.2.3,ПК.3.1 |
| <b>Зачетное занятие</b>   |   | <b>2</b>  |   |
| <b>Всего</b>  |   | <b>98</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**

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

Кабинет, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Математика».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы :**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

#### **Основные источники**

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учеб. пособие для средних спец. учеб. заведений / Н.В. Богомолов. – М.: Высш. шк., 2015. – 230с.
2. Богомолов Н.В. Математика: учеб. для ссузов / Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2016. – 395с.
3. Григорьев С.Г. Математика: Учебник для студ. сред. проф. учреждений / С.Г. Григорьев, С.В. Задулина ; Под ред. В.А. Гусева. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 415с. ISBN: 978-5-7695-9269-0
4. Дадаян А.А. Математика: Учебник. – 3-е изд., испр. и доп. - Москва: Форум: ИНФРА-М, 2017. - 543 с.: ил. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-

91134-460-3 Пехлецкий И. Д. Математика: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М. : Издательский центр Академия , 2017. – 304 с.

5.Спирина М. С., Спирин П. А. Дискретная математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М. : Издательский центр Академия , 2017. – 368 с.

6.Гусев В. И., Григорьев С. Г., Иволгина С. В. Математика: Учебник для профессий и специальностей социально-экономического профиля – М. : Издательский центр Академия , 2017. – 384 с.

7. Пехлецкий И.Д. Математика: Учеб. для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / Игорь Дмитриевич Пехлецкий . – 2-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 304с.

8. Соловейчик И.Л. Сборник задач по математике с решениями для техникумов/ И.Л. Соловейчик, В.Т. Лисичкин. – М.: ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век»:

ООО «Издательство «Мир и Образование», 2015. – 464с. ISBN: 5329009022

### **Дополнительные источники**

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учеб. пособие для вузов/ В.Е. Гмурман. –10-е изд., стер. – М.: высш. шк.,2016. – 479с.

2. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: Учеб. пособие для студентов вузов/ В.Е. Гмурман. – 8-е изд.,стер. –М.: Высш.шк.,2015. –405с.

3. Спирина М.С. Дискретная математика: Учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 368с.

4. Щипачев В.С. Основы высшей математики: Учеб. пособие для вузов / В.С.Щипачев; Под ред. акад. А.Н. Тихонова. . – М. Высш. шк., 2016. – 310с.

5.Богомоллов Н. В. Сборник задач по математике: Учебное пособие для вузов - М.: Дрофа, 2008.- 204 с.

6. Богомолов Н. В. Сборник дидактических заданий по математике: Учебное пособие для вузов - М.: Дрофа, 2008.- 236 с.

### **Перечень Интернет- ресурсов**

1. [www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. [www. school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, контрольной работы, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения,<br>усвоенные знания)  | Критерии оценки  | Методы оценки  |
|---|--|--|
| <p><b>Уметь:</b><br/>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b><br/>значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы<br/>основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности<br/>основные понятия и методы математического анализа<br/>основные понятия и методы линейной алгебры<br/>основные понятия и методы теории комплексных чисел<br/>основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики<br/>основы дифференциального исчисления<br/>основы интегрального исчисления</p> | <p>Результаты ответов определяются оценками <i>«отлично»</i>, <i>«хорошо»</i>, <i>«удовлетворительно»</i>, <i>«неудовлетворительно»</i>.</p> <p>Ответ оценивается отметкой <i>«отлично»</i>, если обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;</li> <li>- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;</li> <li>- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;</li> <li>- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;</li> <li>- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;</li> <li>- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов</li> </ul> | <p><b>Текущий контроль:</b><br/>Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе групповой дискуссии<br/>Оценка выполненных самостоятельных работ<br/>Оценка выполненных домашних работ<br/>Оценка выполненных самостоятельных работ<br/>Оценка результатов устных опросов</p> <p><b>Промежуточный контроль:</b><br/>Оценка в ходе проведения и защиты практических работ<br/>Оценка теоретической части зачетного задания по дисциплине<br/>Оценка практической части зачетного задания по дисциплине<br/>Оценка результатов проверочных работ</p> <p><b>Итоговый контроль:</b><br/>дифференцированный зачет.</p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>преподавателя;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил после замечания преподавателя.</li> </ul> <p>Ответ оценивается отметкой <i>«хорошо»</i>, если удовлетворяет в основном требованиям на оценку <i>«отлично»</i>, но при этом имеет некоторые из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;</li> <li>- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания преподавателя;</li> <li>- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания преподавателя.</li> </ul> <p>Отметка <i>«удовлетворительно»</i> ставится в следующих случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);</li> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении</li> </ul> |  |
|--|---|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;</li> <li>- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.</li> </ul> <p>Отметка<br/>«неудовлетворительно» ставится в следующих случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не раскрыто основное содержание учебного материала;</li> <li>- обнаружено незнание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.</li> </ul> |  |
|--|--|--|

## 5.ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

| Общие и профессиональные компетенции   | Технология формирования   |
|--|---|
| ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.   | При выполнении практических работ обращать внимание обучающихся, в каких конкретных производственных ситуациях они будут использовать полученные знания и опыт деятельности.  |
| ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.                                 | Предоставлять студентам возможность самостоятельно организовывать деятельность, выбирать методы и способы выполнения самостоятельных работ по конкретным темам.   |
| ОК 3.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.   | Использовать технологию проблемного изложения при объяснении нового учебного материала; создавать педагогические ситуации, в которых студенты смогут оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях. |
| ОК 4.Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.   | Предоставлять студентам возможность самостоятельно осуществлять поиск, анализ и оценку информации при выполнении самостоятельной работы.  |
| ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Поощрять использование студентами новых информационных технологий при оформлении отчетов по практическим работам, а также результатов самостоятельной работы.   |
| ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.  | . Предлагать студентам решать задачи несколькими способами, выбирать оптимальный вариант решения.   |
| ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.                                 | Предоставлять студентам возможность для личностного и профессионального развития, учить студентов ставить цели и добиваться их реализации, предоставлять правильно отчетность                                       |



|   |   |
|---|---|
| ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.                               | Самостоятельный поиск, выявление и понимание информации, постановка проблемной задачи, направленный на анализ, способ решения задач и самооценка.   |
| ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.            | Применение основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.  |
| ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.        | Решение прикладных задач, составление математических моделей, анализ проблемы и составление плана решения проблемы.   |
| ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования. | Составление отчетов к практическим занятиям, в том числе с помощью компьютерных программ, например, с использованием Microsoft Excel, MatLab, Mathcad, Mathematika и др.                    |
| ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.                                  | Использование основных понятий и методов математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики для решения прикладных задач. |
| ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.   | Решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик. Работа с таблицами, справочниками.  |
| ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.                                     | Составление математической модели поставленной задачи и использование математических методов, в том числе с помощью компьютерных программ.  |
| ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.  | Анализ задач и составление плана решения проблемы.  |

|   |  |
|---|--|
| ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.                | Предоставлять студентам возможность самостоятельно осуществлять поиск, анализ и оценку информации при выполнении самостоятельной работы. |
| ПК 3.3 Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей. | Анализ задач и составление плана решения проблемы.   |

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ  
СТУДЕНТОВ**

| Тема учебного занятия   | Активные и интерактивные методы и формы обучения | Код формируемых компетенций                             |
|---|--|---|
| 1 Понятие матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами.                       | мозговой штурм                                   | ПК2.1, ПК2.2, ПК 2.3, ПК3.1<br>ОК2, ОК3, ОК4, ОК5       |
| 2. Геометрический смысл производной. Механический смысл производной.          | урок- работа в малых группах                     | ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1, ОК1, ОК3, ОК4               |
| 3.Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.        | деловая и ролевая игра                           | ПК1.1, ПК1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК3.1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5 |
| 4.Понятие события. Вероятность события. Классическое определение вероятности. | круглый стол                                     | ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1<br>ОК2, ОК3, ОК4             |

## Лист актуализации

| Дата актуализации | Результаты актуализации | Подпись<br>разработчика |
|-------------------|-------------------------|-------------------------|
|                   |                         |                         |
|                   |                         |                         |
|                   |                         |                         |

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области  
«Самарский машиностроительный колледж»**

**Содержательная экспертиза программы учебной дисциплины**

**ЕН.01. Математика,**

наименование учебной дисциплины

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

**разработчик Галынина Ирина Александровна**

**ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

| №  | Наименование экспертного показателя   | Экспертная оценка |     |                           | Примечание                    |
|--|---|-------------------|-----|---------------------------|-------------------------------|
|  |   | да                | нет | заключение<br>отсутствует |                               |
| Экспертиза раздела 1 «Паспорт программы учебной дисциплины»              |   |                   |     |                           |                               |
| 1.   | Требования к умениям и знаниям соответствуют перечисленным в тексте ФГОС (в т. ч. конкретизируют и/или расширяют требования ФГОС)                       | +                 |     |                           |                               |
| 2.   | В пункте 1.3. указаны ОК, на формирование которых ориентировано содержание дисциплины   | +                 |     |                           |                               |
| 3.   | Вариативная часть содержит требования к результатам освоения дисциплины (при наличии)   |                   |     |                           | Вариативная часть отсутствует |
| Экспертиза раздела 4 «Контроль и оценка результатов освоения дисциплины» |   |                   |     |                           |                               |
| 4.   | Основные показатели оценки результатов обучения позволяют однозначно диагностировать уровень освоения умений и усвоения знаний                          | +                 |     |                           |                               |
| 5.   | Наименование форм и методов контроля и оценки освоенных умений и усвоенных знаний точно и однозначно описывает процедуру аттестации                     | +                 |     |                           |                               |
| 6.   | Формы и методы контроля и оценки позволяют оценить степень освоения умений и усвоения знаний  | +                 |     |                           |                               |
| Экспертиза раздела 2 «Структура и содержание учебной дисциплины»         |   |                   |     |                           |                               |
| 7.   | Структура программы учебной дисциплины соответствует принципу единства теоретического и практического обучения  | +                 |     |                           |                               |
| 8.   | Тематика лабораторных и/или практических работ соответствует формируемым умениям и ориентирована на подготовку к овладению ПК в профессиональном модуле | +                 |     |                           |                               |
| 9.   | Уровни освоения соответствуют видам учебной деятельности в разделе  | +                 |     |                           |                               |
| 10.  | Содержание самостоятельной работы студентов направлено на выполнение требований к результатам освоения дисциплины («уметь», «знать»)                    | +                 |     |                           |                               |

| №   | Наименование экспертного показателя  | Экспертная оценка |     |                        | Примечание                                  |
|---|--|-------------------|-----|------------------------|---|
|   |  | да                | нет | заключение отсутствует |   |
| 11.   | Формулировки самостоятельной работы понимаются однозначно  | +                 |     |                        |   |
| 12.   | Разделы программы учебной дисциплины выделены дидактически целесообразно   | +                 |     |                        |   |
| 13.   | Содержание учебного материала соответствует требованиям к знаниям и умениям  | +                 |     |                        |   |
| 14.   | Объем времени достаточен для освоения указанного содержания учебного материала   | +                 |     |                        |   |
| 15.   | Объем и содержание лабораторных и практических работ определены дидактически целесообразно и соответствуют требованиям к умениям и знаниям                                     | +                 |     |                        |   |
| 16.   | Примерная тематика курсовых работ соответствует целям и задачам освоения учебной дисциплины<br>(пункт заполняется, если в программе дисциплины предусмотрена курсовая работа)  |                   |     |                        | Выполнение курсовой работы не предусмотрено |
| <b>Экспертиза раздела 3 «Условия реализации программы дисциплины»</b> |  |                   |     |                        |   |
| 17.   | Перечень учебных кабинетов (мастерских, лабораторий и др.) обеспечивает проведение всех видов лабораторных и практических работ, предусмотренных программой учебной дисциплины | +                 |     |                        |   |
| 18.   | Перечисленное оборудование обеспечивает проведение всех видов практических занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины  | +                 |     |                        |   |
| 19.   | Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы включает общедоступные источники   | +                 |     |                        |   |
| 20.   | Перечисленные Интернет-ресурсы актуальны и достоверны  | +                 |     |                        |   |
| 21.   | Перечисленные источники соответствуют структуре и содержанию программы учебной дисциплины  | +                 |     |                        |   |
| 22.   | Информационные источники указаны с учетом содержания дисциплины  | +                 |     |                        |   |

Замечания и рекомендации эксперта по доработке:

| <b>ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> <i>(из трех альтернативных позиций следует выбрать одну)</i> | <b>да</b> | <b>нет</b> |
|---|-----------|------------|
| Программа дисциплины может быть рекомендована к утверждению                             | +         |            |
| Программу дисциплины следует рекомендовать к доработке                                  |           |            |
| Программу дисциплины следует рекомендовать к отклонению                                 |           |            |

Разработчик программы: \_\_\_\_\_/Галынина И.А.  
Подпись \_\_\_\_\_ ФИО \_\_\_\_\_

« » 20 г.

Председатель ПЦК ЕН: \_\_\_\_\_ / Галынина И.А.  
Подпись                  ФИО

« » 20 Г.

# ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01. Математика

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

#### (по отраслям)

разработчик Галынина Ирина Александровна

#### ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

| №   | Наименование экспертного показателя   | Экспертная оценка |     |
|---|---|-------------------|-----|
|   |   | да                | нет |
| 1.  | Разделы учебной дисциплины выделены дидактически целесообразно  | +                 |     |
| 2.  | Виды и формы внеаудиторной самостоятельной работы определены  | +                 |     |
| 3.  | Тематика внеаудиторной самостоятельной работы представлена  | +                 |     |
| 4.  | Соотношение учебной и самостоятельной работы дидактически целесообразно   | +                 |     |
| 5.  | Объем и содержание лабораторных и практических работ определены дидактически целесообразно и соответствуют требованиям к умениям и знаниям                                    | +                 |     |
| 6.  | Уровни освоения учебной дисциплины определены   | +                 |     |
| 7.  | Объем времени достаточен для освоения указанного содержания учебного материала  | +                 |     |
| 8.  | Общий объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины (всего часов), в паспорте программы, таблицах 2.1 и 2.2 совпадает  | +                 |     |
| 9.  | Объем обязательной аудиторной нагрузки в паспорте программы, таблицах 2.1 и 2.2 совпадает   | +                 |     |
| 10.   | Объем времени, отведенный на выполнение лабораторных и практических занятий, в паспорте программы, таблицах 2.1 и 2.2 совпадает   | +                 |     |
| <b>Экспертиза раздела 3 «Условия реализации программы учебной дисциплины»</b> |   |                   |     |
| 11.   | Раздел 3 «Условия реализации программы учебной дисциплины» имеется  | +                 |     |
| 12.   | Пункт 3.1. «Требования к минимальному материально-техническому обеспечению» заполнен  | +                 |     |
| 13.   | Перечень имеющихся кабинетов (мастерских, лабораторий) обеспечивает проведение всех видов теоретических и практических занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины | +                 |     |
| 14.   | Перечисленное оборудование обеспечивает проведение всех видов теоретических и практических занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины                             | +                 |     |
| 15.   | Пункт 3.2. «Информационное обеспечение обучения» заполнен   | +                 |     |
| 16.   | Перечень рекомендуемой литературы (основной и дополнительной) включает общедоступные источники  | +                 |     |
| 17.   | Перечисленные интернет-ресурсы актуальны и достоверны   | +                 |     |

| <b>Экспертиза раздела 4 «Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины»</b> |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 18.   | Раздел 4. «Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины» имеется  | + |  |
| 19.   | Наименования профессиональных и общих компетенций совпадают с указанными в п. 1.1  | + |  |
| 20.   | Перечисленные формы и методы контроля позволяют объективно оценить результат освоения учебной дисциплины                 | + |  |
| <b>Экспертиза оформления титульного листа и содержания</b>                              |  |   |  |
| 21.   | Наименование программы учебной дисциплины на титульном листе совпадает с наименованием учебной дисциплины в тексте ФГОС  | + |  |
| 22.   | Нумерация страниц в «Содержании» соответствует размещению разделов программы   | + |  |
| <b>Экспертиза раздела 1 «Паспорт программы учебной дисциплины»</b>                      |  |   |  |
| 23.   | Раздел 1 «Паспорт программы учебной дисциплины» имеется  | + |  |
| 24.   | Наименование программы учебной дисциплины совпадает с наименованием на титульном листе                                   | + |  |
| 25.   | Пункт 1.1. «Область применения программы» заполнен   | + |  |
| 26.   | Перечень общих компетенций (ОК) содержит все компетенции, перечисленные в тексте ФГОС                                    | + |  |
| 27.   | Пункт 1.2. «Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программ» заполнен                    | + |  |
| 28.   | Возможности использования программы учебной дисциплины описаны полно и точно   | + |  |
| 29.   | Пункт 1.3. «Цель и задачи учебной дисциплины» заполнен   | + |  |
| 30.   | Требования к умениям и знаниям соответствуют перечисленным в тексте ФГОС   | + |  |
| 31.   | Пункт 1.4. «Количество часов на освоение программы учебной дисциплины» заполнено и соответствует рабочему учебному плану | + |  |
| <b>Экспертиза раздела 2 «Структура и примерное содержание учебной дисциплины»</b>       |  |   |  |
| 32.   | Раздел 2 «Структура и примерное содержание учебной дисциплины» имеется   | + |  |
| 33.   | Пункт 2.1. «Объем учебной дисциплины и виды учебной работы» заполнен   | + |  |
| 34.   | Виды учебной работы студента определены. Общий объем часов распределён по видам работ                                    | + |  |
| 35.   | Форма таблицы 2.2. «Тематический план и содержание учебной дисциплины» соответствует макету программы                    | + |  |
| 36.   | Таблица 2.2. «Тематический план и содержание учебной дисциплины» заполнена   | + |  |

#### **Замечания и рекомендации эксперта**

---



---



---



---



---

Эксперт \_\_\_\_\_ Михайлова Л.Н., методист ГБПОУ «Самарский машиностроительный колледж»  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.