

Министерство образования Оренбургской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Новотроицкий строительный техникум»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГАПОУ «НСТ»  
М.М.Хмырова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 «Математика»**

специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |                                                           |    |
|---|-----------------------------------------------------------|----|
| 1 | ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4  |
| 2 | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 6  |
| 3 | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ                              | 13 |
| 4 | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 15 |
| 5 | ВОПРОСЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ                          | 17 |

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

**1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина Математика входит в естественно-научный цикл (ЕН).

## **1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенции.

Перечень общих и профессиональных компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины:

ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 06. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей

ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии

ПК 3.1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей

ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации

ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией

ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов

ПК 4.2. Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.

ПК 4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов.

ПК 5.1. Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей.

ПК 5.2. Организовывать материально-техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 5.3. Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 5.4. Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 6.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.

ПК 6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств  
 ПК 6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля.  
 ПК 6.4. Определять остаточный ресурс производственного оборудования

| Код ПК, ОК                                                                                    | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01-06,<br>ПК 1.1-1.3<br>ПК 2.1-2.3<br>ПК 3.1-3.3<br>ПК 4.1-4.3<br>ПК 5.1-5.4<br>ПК 6.1-6.4 | <p>Анализировать сложные функции и строить их графики;</p> <p>Выполнять действия над комплексными числами;</p> <p>Вычислять значения геометрических величин;</p> <p>Производить операции над матрицами и определителями;</p> <p>Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</p> <p>Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</p> <p>Решать системы линейных уравнений различными методами</p> | <p>Основные математические методы решения прикладных задач;</p> <p>основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>Основы интегрального и дифференциального исчисления;</p> <p>Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</p> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                        | Объем часов |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (чис)         |             |
| в том числе:                                                              |             |
| Урок                                                                      | 28          |
| Лекция                                                                    | 2           |
| Семинар                                                                   | 2           |
| Практические занятия                                                      | 18          |
| Консультации                                                              | 2           |
| Промежуточная аттестация проводится в форме<br>Дифференцированного зачёта | 2           |
| Объем образовательной программы                                           | 54          |

2.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по семестрам

| Вид учебной работы                                                       | Всего кол-во часов на изучение дисциплины | I курс    |           | II курс   |           | III курс  |           | IV курс   |           |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                                                          |                                           | 1 семестр | 2 семестр | 3 семестр | 4 семестр | 5 семестр | 6 семестр | 7 семестр | 8 семестр |
| <b>Объем образовательной программы</b>                                   | 54                                        |           |           | 54        |           |           |           |           |           |
| <b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (час)</b> | 54                                        |           |           | 54        |           |           |           |           |           |
| в том числе:                                                             |                                           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Урок                                                                     | 28                                        |           |           | 28        |           |           |           |           |           |
| Лекция                                                                   | 2                                         |           |           | 2         |           |           |           |           |           |
| Семинар                                                                  | 2                                         |           |           | 2         |           |           |           |           |           |
| Практические занятия                                                     | 18                                        |           |           | 18        |           |           |           |           |           |
| Консультации                                                             | 2                                         |           |           | 2         |           |           |           |           |           |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета              | 2                                         |           |           | 2         |           |           |           |           |           |

### 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 «Математика»

| № п/п                                                                     | Наименование разделов, тем.                                                                  | Содержание учебного материала                                                                   | № занятия | Кол-во час. | Вид учебного занятия | Наглядные пособия                   | Домашнее задание  | Осваиваемые элементы компетенций |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|----------------------|-------------------------------------|-------------------|----------------------------------|
| 1                                                                         | 2                                                                                            | 3                                                                                               | 4         | 5           | 6                    | 7                                   | 8                 | 9                                |
| <b>РАЗДЕЛ 1. Математический анализ (16ч.).</b>                            |                                                                                              |                                                                                                 |           |             |                      |                                     |                   |                                  |
| <b>Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики.</b> |                                                                                              |                                                                                                 |           |             |                      |                                     |                   |                                  |
| 1                                                                         | Введение. Цели и задачи предмета. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. |                                                                                                 | 1         | 2           | урок                 | «Графики функций»                   | 1; стр.120 - 124  | ОК 03, ОК 04<br>ОК 06, ПК 5.2    |
| 2                                                                         | Характеристики функции.                                                                      | Основные элементарные функции, их свойства и графики                                            | 2         | 2           | семинар              | «Графики функций»                   | 1; стр. 125 - 128 | ОК 03, ОК 04<br>ОК 06, ПК 2.1.   |
| 3                                                                         | Сложные и обратные функции.                                                                  | Функция одной независимой переменной                                                            | 3         | 2           | урок                 | «Графики функций»                   | 4; стр.133 - 134  | ОК 03, ОК 04<br>ОК 06, ПК 2.2.   |
| 4                                                                         | Практическое занятие №1. Построение графиков функций.                                        | Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований.                   | 4         | 2           | практическое занятие | «Графики функций»                   | Задание в тетради | ОК 03, ОК 04<br>ОК 06, ПК 2.3.   |
| <b>Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции.</b>                    |                                                                                              |                                                                                                 |           |             |                      |                                     |                   |                                  |
| 5                                                                         | Определение предела функции. Непрерывность на непрерывность.                                 | Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции | 5         | 2           | урок                 | «Степени и корни»; «Предел функции» | 4; №5.28-5.30     | ОК 03,<br>ОК 04<br>ПК 5.1.       |
| 6                                                                         | Практическое занятие № 2. Нахождение пределов                                                | Нахождение пределов функций с помощью                                                           | 6         | 2           | практическое занятие | «Степени и корни»;                  | 5; № 5.91-5.94    | ОК 03,<br>ОК 04                  |

| функций.                                                     | замечательных пределов.                                                          |                                                                                            |    |   | «Предел функции»     | ПК 5.3.                                                                             |                                 |                                             |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------|
| Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления.         |                                                                                  |                                                                                            |    |   |                      |                                                                                     |                                 |                                             |
| 7                                                            | Практическое занятие № 3.<br>Вычисление производных функций.                     | Применение производной к решению практических задач.                                       | 7  | 2 | практическое занятие | «Степени и корни»;<br>«Формулы дифференцирования»;<br>«Производная сложной функции» | 6; № 7.9<br>(а - в)             | ОК 01<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ПК 2.3. |
| 8                                                            | Практическое занятие № 4.<br>Нахождение неопределенных и определенных интегралов | Нахождение различными методами. Применение определенного интеграла в практических задачах. | 8  | 2 | практическое занятие | «Неопределенный интеграл».                                                          | 6; № 8.1<br>(в, г)              | ОК 01, ОК 03<br>ОК 04, ОК 05<br>ПК 2.3.     |
| РАЗДЕЛ 2. Основные понятия и методы линейной алгебры (12ч.). |                                                                                  |                                                                                            |    |   |                      |                                                                                     |                                 |                                             |
| Тема 2.1 Матрицы и определители                              |                                                                                  |                                                                                            |    |   |                      |                                                                                     |                                 |                                             |
| 9                                                            | Матрицы, их виды.                                                                | Действия над матрицами.<br>Умножение матриц, обратная матрица                              | 9  | 2 | урок                 | «Действия над матрицами».                                                           | Задание в тетради               | ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 06<br>ПК 4.3.          |
| 10                                                           | Определители n-го порядка.                                                       | Свойства и вычисление определителей n-го порядка                                           | 10 | 2 | урок                 | «Определители второго порядка и третьего порядка»                                   | Определитель и третьего порядка | ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 06<br>ПК 4.1.          |
| 11                                                           | Миноры и алгебраические дополнения.                                              | Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.                                | 11 | 2 | урок                 | «Определители второго порядка и третьего порядка»                                   | Задание в тетради               | ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 06<br>ПК 4.2.          |
| 12                                                           | Практическое занятие № 5.<br>Действия с матрицами.                               | Выполнение заданий с матрицами                                                             | 12 | 2 | практическое занятие | Плакат «Действия                                                                    | Задание в                       | ОК 03<br>ОК 04                              |

|                                                                   |                                                                |                                                                                    |    |   |                      | над матрицами».                                                 | тетради           | ОК 06<br>ПК 4.1.                   |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----|---|----------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------|
| Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). |                                                                |                                                                                    |    |   |                      |                                                                 |                   |                                    |
| 13                                                                | Системы линейных уравнений                                     | Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры.                       | 13 | 2 | урок                 | «Решение систем из двух линейных уравнений по формулам Крамера» | 4; стр. 96-98     | ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 2.1.          |
| 14                                                                | Практическое занятие № 6. Решение СЛАУ различными методами.    | Решение систем различными методами.                                                | 14 | 2 | практическое занятие | «Решение систем из двух линейных уравнений по формулам Крамера» | 5; № 4.165        | ОК 02<br>ОК 03<br>ПК 2.2.          |
| РАЗДЕЛ 3. Основы дискретной математики (6ч.).                     |                                                                |                                                                                    |    |   |                      |                                                                 |                   |                                    |
| Тема 3.1 Множества и отображения.                                 |                                                                |                                                                                    |    |   |                      |                                                                 |                   |                                    |
| 15                                                                | Элементы и множества                                           | Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства. | 15 | 2 | урок                 |                                                                 | Задание в тетради | ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 06<br>ПК 1.1. |
| 16                                                                | Практическое занятие № 7. Выполнение операций над множествами. | Выполнение заданий                                                                 | 16 | 2 | практическое занятие |                                                                 | Задание в тетради | ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 06<br>ПК 1.3. |
| Тема 3.2 Основные понятия теории графов.                          |                                                                |                                                                                    |    |   |                      |                                                                 |                   |                                    |
| 17                                                                | Основные понятия теории графов                                 | Изучение понятий теории графов                                                     | 17 | 2 | лекция               |                                                                 | Задание в тетради | ОК 05<br>ПК 1.2.                   |
| РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел (6ч.).                 |                                                                |                                                                                    |    |   |                      |                                                                 |                   |                                    |

| Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними                          |                                                      |                                                                                                                     |    |   |                      |                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18                                                                      | Комплексное число и его.                             | Формы комплексных чисел                                                                                             | 18 | 2 | урок                 | «Комплексные числа и действия над ними».<br>4; стр.484 - 486, № 16.1<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 06<br>ПК 3.2. |
| 19                                                                      | Действия над комплексными числами                    | Комплексные числа в различных формах                                                                                | 19 | 2 | урок                 | «Комплексные числа и действия над ними».<br>4; № 16.7<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 06<br>ПК 3.1.                |
| 20                                                                      | Практическое занятие № 8. Комплексные числа          | Комплексные числа и действия над ними                                                                               | 20 | 2 | практическое занятие | «Комплексные числа и действия над ними».<br>Задание в тетради<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 06<br>ПК 3.3.        |
| РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики (14ч.). |                                                      |                                                                                                                     |    |   |                      |                                                                                                            |
| Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей.                    |                                                      |                                                                                                                     |    |   |                      |                                                                                                            |
| 21                                                                      | Понятия события и вероятности события.               | Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. | 21 | 2 | урок                 | «Классическое определение вероятности»<br>4; стр. 456 - 460<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ПК 6.4.                   |
| 22                                                                      | Практическое занятие № 9. Решение практических задач | Определение вероятности события.                                                                                    | 22 | 2 | практическое занятие | «Классическое определение вероятности»<br>1; № 10.5 Б (3, 5)<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ПК 6.3.                  |
| Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения                   |                                                      |                                                                                                                     |    |   |                      |                                                                                                            |
| 23                                                                      | Случайная величина.                                  | Дискретные и непрерывные случайные величины.                                                                        | 23 | 2 | урок                 | 1; стр.223 - 226<br>ОК 05<br>ПК 6.2.                                                                       |
| 24                                                                      | Случайная величина.                                  | Закон распределения случайной величины.                                                                             | 24 | 2 | урок                 | Задание в тетради<br>ОК 05<br>ПК 6.1.                                                                      |
| Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины         |                                                      |                                                                                                                     |    |   |                      |                                                                                                            |

|    |                          |                                   |      |   |              |  |                   |                  |
|----|--------------------------|-----------------------------------|------|---|--------------|--|-------------------|------------------|
| 25 | Случайные величины       | Характеристики случайной величины | 25   | 2 | урок         |  | Задание в тетради | ОК 05<br>ПК 5.4. |
| 26 | Консультация             |                                   | 26   | 2 | консультация |  | Задание в тетради | ОК 05            |
| 27 | Дифференцированный зачёт |                                   | 27   | 2 |              |  |                   |                  |
|    | Всего                    |                                   | 54ч. |   |              |  |                   |                  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы имеется:  
учебный кабинет №205 «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся - 30;
- рабочее место преподавателя - 1;
- УМК по дисциплине ЕН.01 «Математика»
  - дидактический и раздаточный материал по всем изучаемым темам;
  - плакаты: «Элементы комбинаторики и теории вероятностей», «Формулы сокращённого умножения», «Свойства степени», «Решение полных и неполных квадратных уравнений»,
  - стенды: «Таблица производных», «Таблица интегралов», «Графики функций»,

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

##### 3.2.1 Печатные издания:

1. Пехлецкий, И.Д. Математика / И.Д. Математика. – М.: ОИЦ «Академия», 2014.  
*Дополнительная литература:*
2. Башмаков, М.И. Математика: учебник / М.И. Башмаков. - М.; «Академия», 2014.
3. Башмаков, М.И. Математика: задачник / М.И. Башмаков. - М.; «Академия», 2014.
4. Башмаков, М.И. Математика: методическое пособие / М.И. Башмаков. - М.; «Академия», 2014.
4. Дадаян, А.А. Математика / А.А. Дадаян. - М.; «Форум», 2011
5. Дадаян, А.А. Математика: сборник задач по математик / А.А. Дадаян. - М.; «Форум – инф-м», 2011.
6. Кремер, Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика / Н.Ш. Кремер. - М: «Юнити», 2007

##### 3.2.2. Электронные ресурсы:

1. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. - <https://www.urait.ru/catalog/434618>
2. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 401 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/D70C4F85-E465-42CA-BBD3-F7EC185EB415](http://www.biblio-online.ru/book/D70C4F85-E465-42CA-BBD3-F7EC185EB415).
3. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 439 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09108-3. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/C1FB959D-9DE5-43C8-838D-BB7FE441593D](http://www.biblio-online.ru/book/C1FB959D-9DE5-43C8-838D-BB7FE441593D).
4. Информационные, тренировочные и контрольные материалы. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.fcior.edu.ru>.

5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]  
Режим доступа: [http:// www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru)

6. Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.math.ru>

7. Математика в Открытом колледже [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.mathematics.ru>

8. Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/collection/matematika>

9. Образовательный математический сайт Exponenta.ru [Электронный ресурс]  
Режим доступа : <http://www.exponenta.ru>

10. Общероссийский математический портал Math\_Net.Ru [Электронный ресурс]  
Режим доступа: <http://www.mathnet.ru>

11. Портал Allmath.ru – вся математика в одном месте[Электронный ресурс] Режим доступа : <http://www.allmath.ru>

12. Интернет-библиотека физико-математической литературы [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://ilib.mcsme.ru>

13. Математика онлайн: справочная информация в помощь студенту [Электронный ресурс] Режим доступа <http://www.mathem.hl.ru>

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

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                              | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                | <i>Методы оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>умения:</b>                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| - Анализировать сложные функции и строить их графики                                                                                                    | Демонстрирует умения анализировать задачу, выделять ее составные части                                                                                                | <i>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ, индивидуальных заданий; заполнение аналитических таблиц. Текущий контроль в форме защиты практических работ.</i>                                                                                                 |
| - Выполнять действия над комплексными числами                                                                                                           | Демонстрирует умения выполнять действия над комплексными числами                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| -Вычислять значения геометрических величин                                                                                                              | Демонстрирует умения вычислять значения геометрических величин.                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| -Производить операции над матрицами и определителями                                                                                                    | Демонстрирует умение грамотно излагать свои мысли, правильно оформлять решение задачи                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| -Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики                                                                       | Демонстрирует умение грамотно излагать свои мысли, правильно оформлять решение задачи                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| - Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления                                                      | Демонстрирует умения анализировать задачу, выделять ее составные части                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| - Решать системы линейных уравнений различными методами                                                                                                 | Демонстрирует умения решать системы линейных уравнений различными методами                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>знания:</b>                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| - Знать основные математические методы решения прикладных задач                                                                                         | Демонстрирует знания основных математических методов решения прикладных задач.                                                                                        | <i>Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому материалу.</i> |
| - Знать основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; | Демонстрирует знания основных понятий и методов математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| -Знать основы интегрального и дифференциального исчисления;                                                                                             | Демонстрирует знания основ дискретной математики и линейной алгебры.                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| -Знать роль и место математики в современном мире при освоении                                                                                          | Демонстрирует знания о роли и месте математики в современном мире при освоении                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                          |                                                                          |  |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--|
| профессиональных дисциплин<br>и в сфере профессиональной<br>деятельности | профессиональных дисциплин и<br>в сфере профессиональной<br>деятельности |  |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--|

| Общие компетенции                                                                                                                                                     | Показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                         | Формы и методы контроля и оценки                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>                                                   | <p>- Демонстрация интереса к будущей профессии.<br/>Системная и качественная работа над всеми видами заданий (учебная, НИР, кружковая)<br/>- Быстрая адаптация к внутриорганизационным условиям работы<br/>- Ответственность за свой труд<br/>- Участие в конкурсах и олимпиадах</p> | <p>Наличие портфолио достижений студента.<br/>Участие в конкурсах</p>                                                  |
| <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>     | <p>- Демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач<br/>- Демонстрация исполнительности и ответственного отношения к порученному делу<br/>- Рациональное распределение времени при выполнении работ</p>                                                     | <p>Наличие положительных отзывов преподавателя об исполнительской дисциплине и ответственности за порученное дело.</p> |
| <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>                                                                | <p>- Решение стандартных и нестандартных задач</p>                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Отзывы по итогам содержания учебной работы</p>                                                                      |
| <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> | <p>- Эффективный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач и личностного развития<br/>- Обоснованность выбора и оптимальность состава источников, необходимых для решения поставленной задачи</p>                                                              | <p>Отзывы по итогам содержания учебной работы</p>                                                                      |
| <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>                                                                  | <p>- Нахождение, обработка, хранение и передача информации с помощью мультимедийных средств информационно-коммуникативных технологий<br/>- оформление результатов самостоятельной работы с использованием информационно-коммуникационных технологий</p>                              | <p>Отзыв по итогам оформления учебной работы</p>                                                                       |
| <p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>                                                         | <p>- Владение профессиональной лексикой, этическими нормами поведения, приемами саморегуляции поведения в процессе межличностного</p>                                                                                                                                                | <p>Защита групповых проектов.</p>                                                                                      |

|                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                             | общения.<br>Корректное взаимодействие с обучающимися в группе, с преподавателями.<br>Выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности                                                  |                                                                                             |
| <b>Профессиональные компетенции</b>                                                                                                         | <b>Показатели оценки результата</b>                                                                                                                                                                                  | <b>Формы и методы контроля и оценки</b>                                                     |
| ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей                                                        | - Умение обосновывать выбор своей будущей профессии,<br>- возможность использования умений и навыков, приобретенных в ходе изучения учебного курса математики в будущей профессионально-трудовой деятельности.       | Оценка на практическом занятии.                                                             |
| ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.                    | - Умение планировать профессиональную деятельность, самообразование и организовывать их выполнение в соответствии с планом; выбирать эффективный способ решения проблем при наличии альтернативы и обосновывать его. | Оценка на практическом занятии. Контроль выполнения домашних работ.                         |
| ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией                                          | - Умение планировать профессиональную деятельность, самообразование и организовывать их выполнение в соответствии с планом; выбирать эффективный способ решения проблем при наличии альтернативы и обосновывать его. | Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ |
| ПК 2.1.<br>Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей                                                    | Пользоваться измерительными приборами. Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе измерения                                                                                                                 | Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ |
| ПК 2.2.<br>Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации | Возможность использования умений и навыков, приобретенных в ходе изучения учебного курса математики в будущей профессионально-трудовой деятельности.                                                                 | Оценка на практическом занятии. Контроль выполнения домашних работ                          |

|                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.3.<br>Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии                                                     | Возможность использования умений и навыков, приобретенных в ходе изучения учебного курса математики в будущей профессионально-трудовой деятельности.                                                               | Оценка на практическом занятии.<br>Контроль выполнения домашних работ |
| ПК 3.1.<br>Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.                                                    | Возможность использования умений и навыков, приобретенных в ходе изучения учебного курса математики в будущей профессионально-трудовой деятельности.                                                               | Выполнение практических работ в соответствии с заданием               |
| ПК 3.2.<br>Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации. | Умение планировать профессиональную деятельность, самообразование и организовывать их выполнение в соответствии с планом; выбирать эффективный способ решения проблем при наличии альтернативы и обосновывать его. | Оценка на практическом занятии.<br>Контроль выполнения домашних работ |
| ПК 3.3.<br>Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией              | Умение планировать профессиональную деятельность, самообразование и организовывать их выполнение в соответствии с планом; выбирать эффективный способ решения проблем при наличии альтернативы и обосновывать его. | Выполнение практических работ в соответствии с заданием               |
| ПК 4.1.<br>Выявлять дефекты автомобильных кузовов.                                                                                                  | Поиск необходимой информации для решения профессиональных                                                                                                                                                          | Оценка на практическом занятии.<br>Контроль выполнения домашних работ |
| ПК 4.2.<br>Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.                                                                                      | Выбирать эффективный способ решения проблем при наличии альтернативы и обосновывать его.                                                                                                                           | Оценка на практическом занятии.<br>Контроль выполнения домашних работ |
| ПК 4.3.<br>Проводить окраску автомобильных кузовов.                                                                                                 | Умение планировать профессиональную деятельность, и организовывать её выполнение в соответствии с планом                                                                                                           | Оценка на практическом занятии.<br>Контроль выполнения домашних работ |
| ПК 5.1 Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей.                                    | Владение профессиональной лексикой, этическими нормами поведения, приемами саморегуляции поведения в                                                                                                               | Оценка на практическом занятии.<br>Контроль                           |

|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                    | процессе межличностного общения.                                                                                                                                                                                   | выполнения домашних работ                                                                   |
| ПК 5.2 Организовывать материально-техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.                | Владение профессиональной лексикой, этическими нормами поведения, приемами саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.                                                                              | Оценка на практическом занятии.<br>Контроль выполнения домашних работ                       |
| ПК 5.3. Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.  | Корректное общение с обучающимися в группе, с преподавателями                                                                                                                                                      | Оценка на практическом занятии.<br>Контроль выполнения домашних работ                       |
| ПК 5.4. Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств. | Умение планировать профессиональную деятельность, самообразование и организовывать их выполнение в соответствии с планом; выбирать эффективный способ решения проблем при наличии альтернативы и обосновывать его. | Оценка на практическом занятии.<br>Контроль выполнения домашних работ                       |
| ПК 6.1.<br>Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.                                                                       | Умение планировать профессиональную деятельность, самообразование и организовывать их выполнение в соответствии с планом                                                                                           | Оценка на практическом занятии.<br>Контроль выполнения домашних работ                       |
| ПК 6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.                       | Умение планировать профессиональную деятельность                                                                                                                                                                   | Выполнение практических работ в соответствии с заданием                                     |
| ПК 6.3.<br>Владеть методикой тюнинга автомобиля.                                                                                                   | Умение планировать профессиональную деятельность                                                                                                                                                                   | Выполнение практических работ в соответствии с заданием                                     |
| ПК 6.4.<br>Определять остаточный ресурс производственного оборудования.                                                                            | Выбирать эффективный способ решения проблем при наличии альтернативы и обосновывать его                                                                                                                            | Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ |

## **5. ВОПРОСЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **5.1 Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет**

#### **5.2 Перечень вопросов для проведения дифференцированного зачета**

1. Функция одной независимой переменной и способы ее задания
2. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики.
3. Сложные и обратные функции.
4. Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований.
5. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность
6. Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов.
7. Вычисление производных функций. Применение производной к решению практических задач
8. Нахождение неопределенных и определенных интегралов различными методами. Применение определенного интеграла в практических задачах.
9. Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица
10. Определители  $n$ -го порядка, их свойства и вычисление
11. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений
12. Действия с матрицами
13. Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры
14. Решение СЛАУ различными методами
15. Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства
16. Выполнение операций над множествами
17. Комплексное число и его формы
18. Действия над комплексными числами в различных формах
19. Комплексные числа и действия над ними
20. Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей
21. Определение вероятности события