

**Министерство образования и науки Самарской области**  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
**«Самарский техникум промышленных технологий»**

УТВЕРЖДЕНО  
Приказ директора ГБПОУ «СТПТ»  
от «30» мая 2022г.  
№ 04-24/95у

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.01 Математика**

программы подготовки специалистов среднего звена специальности  
21.02.05 Земельно- имущественное отношение

Самара

2022 год

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности (далее – ФГОС СПО) 21.02.05 Земельно-имущественное отношение, профессионального стандарта «Специалист по определению кадастровой стоимости» и программы воспитания по специальности 21.02.05 Земельно-имущественное отношение.

Одобрена на заседании ПЦК преподавателей дисциплин  
общеобразовательного цикла гуманитарного профиля

Протокол №\_10\_ от «30»\_мая\_2022\_г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ Юнусова Л.Н.

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ ФИО

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ ФИО

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Самарский техникум промышленных технологий»

Разработчики: Праслова М.А., методист ГБПОУ «Самарский техникум промышленных технологий»

Экспертиза выполнена: Лузанова Т.А., методист ГБПОУ «Самарский техникум промышленных технологий»

| Дата актуализации | Результат актуализации | Подпись разработчика |
|-------------------|------------------------|----------------------|
|                   |                        |                      |
|                   |                        |                      |
|                   |                        |                      |

## СОДЕРЖАНИЕ

|           |                                                                  |           |
|-----------|------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                      | <b>4</b>  |
| <b>2.</b> | <b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>7</b>  |
| <b>3.</b> | <b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>12</b> |
| <b>4.</b> | <b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>14</b> |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01 Математика

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

Учебная дисциплина Математика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения.

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 – ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1 - 2.2, ПК 3.1, ПК 4.1 - 4.5.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК                                                                                                      | Умения                                                             | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01 - 09;<br>ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1<br>- ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 4.1 - ПК 4.5;<br>ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3,<br>ЛР 7, ЛР 15 | - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности | - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности;<br>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;<br>- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;<br>- основы интегрального и дифференциального исчисления |

#### 1.21 Перечень общих компетенций

| Код   | Наименование общих компетенций                                                                                                                                                               |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.                                                                                       |
| ОК 02 | Анализировать социально-экономические и политические проблемы и процессы, использовать методы гуманитарно-социологических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности. |
| ОК 03 | Организовывать свою собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.                                          |
| ОК 04 | Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.                                                                                                              |

|              |                                                                                                                                                        |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОК 05</b> | Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| <b>ОК 06</b> | Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.                              |
| <b>ОК 07</b> | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.  |
| <b>ОК 08</b> | Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.                                                                                       |
| <b>ОК 09</b> | Уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные традиции.            |

### 1.2.2 Перечень профессиональных компетенций

| <b>Код</b>                                                                           | <b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ВД 1 Управление земельно-имущественным комплексом.</b>                            |                                                                                                                            |
| ПК 1.1.                                                                              | Составлять земельный баланс района.                                                                                        |
| ПК 1.3.                                                                              | Готовить предложения по определению экономической эффективности использования имеющегося недвижимого имущества.            |
| <b>ВД 2 Осуществление кадастровых отношений.</b>                                     |                                                                                                                            |
| ПК 2.1.                                                                              | Выполнять комплекс кадастровых процедур.                                                                                   |
| ПК 2.2.                                                                              | Определять кадастровую стоимость земель.                                                                                   |
| <b>ВД 3 Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений.</b> |                                                                                                                            |
| ПК 3.1.                                                                              | Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.                     |
| <b>ВД 4 Определение стоимости недвижимого имущества.</b>                             |                                                                                                                            |
| ПК 4.1.                                                                              | Осуществлять сбор и обработку необходимой и достаточной информации об объекте оценки и аналогичных объектах.               |
| ПК 4.2.                                                                              | Производить расчеты по оценке объекта оценки на основе применимых подходов и методов оценки.                               |
| ПК 4.3.                                                                              | Обобщать результаты, полученные подходами, и давать обоснованное заключение об итоговой величине стоимости объекта оценки. |
| ПК 4.4.                                                                              | Рассчитывать сметную стоимость зданий и сооружений в соответствии с действующими нормативами и применяемыми методиками.    |
| ПК 4.5.                                                                              | Классифицировать здания и сооружения в соответствии с принятой типологией.                                                 |

### 1.2.3. Перечень личностных результатов реализации программы воспитания

| <b>Код личностных результатов</b> | <b>Личностные результаты реализации программы воспитания<br/>(дескрипторы)</b>                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ЛР 1</b>                       | Осознающий себя гражданином и защитником великой страны                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ЛР 2</b>                       | Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных ор- |

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                          | ганизаций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>ЛР 3</b>                                                                                                                              | Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих |
| <b>ЛР 7</b>                                                                                                                              | Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.                                                                                                                                                                                         |
| <b>Личностные результаты<br/>реализации программы воспитания,<br/>определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ЛР 15</b>                                                                                                                             | Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем                                                                                                                                                                              |

### **1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 75 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 50 часов;

самостоятельной работы обучающегося 25 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

| <b>Вид учебной работы</b>                                 | <b>Объем часов</b> |
|-----------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>75</b>          |
| в том числе:                                              |                    |
| теоретическое обучение                                    | 30                 |
| практические занятия                                      | 20                 |
| Самостоятельная работа                                    | 25                 |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>          |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                                | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                      | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                          | 2                                                                                                                                               | 3             | 4                                                                                                         |
| <b>Раздел 1.</b>                                                                           | <b>Основы линейной алгебры</b>                                                                                                                  | <b>20</b>     |                                                                                                           |
| <b>Тема 1.1.</b><br><b>Роль математики в современном мире. Матрицы и действия над ними</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                            | <b>8</b>      | ОК 01 - 09;<br>ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 4.1 - ПК 4.5;<br>ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 7, ЛР 15 |
|                                                                                            | 1. Матрица, виды матриц, их свойства. Основные операции над матрицами (сложение, вычитание, умножение, транспонирование)                        | 2             |                                                                                                           |
|                                                                                            | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                     | <b>2</b>      |                                                                                                           |
|                                                                                            | Практическая работа «Действия над матрицами»                                                                                                    | 2             |                                                                                                           |
|                                                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>                                                                                                      | <b>4</b>      |                                                                                                           |
|                                                                                            | 1   Операции над матрицами.                                                                                                                     | 4             |                                                                                                           |
| <b>Тема 1.2.</b><br><b>Определители 2-го и 3-го порядков, их свойства</b>                  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                            | <b>3</b>      | ОК 01 - 09;<br>ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 4.1 - ПК 4.5;<br>ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 7, ЛР 15 |
|                                                                                            | 1. Определители, их свойства. Способы вычисления определителей 2-ого, 3-его, 4-ого порядка. Нахождение матрицы, обратной данной. Деление матриц | 2             |                                                                                                           |
|                                                                                            | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                     | <b>1</b>      |                                                                                                           |
|                                                                                            | Практическая работа «Вычисление определителей 2, 3 и 4 порядков»                                                                                | 1             |                                                                                                           |
| <b>Тема 1.3.</b><br><b>Решение систем линейных уравнений</b>                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                            | <b>9</b>      | ОК 01 - 09;<br>ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 4.1 - ПК 4.5;<br>ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 7, ЛР 15 |
|                                                                                            | 1. Системы линейных уравнений, методы решения.                                                                                                  | 2             |                                                                                                           |
|                                                                                            | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                     | <b>2</b>      |                                                                                                           |
|                                                                                            | Практическая работа «Решение систем уравнений методами Крамера, Гаусса, методом обратной матрицы»                                               | 2             |                                                                                                           |
|                                                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>                                                                                                      | <b>5</b>      |                                                                                                           |
| 2   Графический метод решения задачи линейного программирования                            | 5                                                                                                                                               |               |                                                                                                           |
| <b>Раздел 2</b>                                                                            | <b>Основы аналитической геометрии</b>                                                                                                           | <b>9</b>      |                                                                                                           |
| <b>Тема 2.1.</b><br><b>Векторы. Прямо-</b>                                                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                            | <b>2</b>      | ОК 01 - 09;<br>ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1 -                                                                   |



|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>угольная и полярная системы координат</b>                    | 1. Системы координат на плоскости и в пространстве (прямоугольная декартова, полярная). Формулы перехода из одной системы координат в другую.<br>2. Определение вектора, действия с векторами, координаты вектора, нахождение угла между векторами. | 2         | ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 4.1 - ПК 4.5;<br>ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 7, ЛР 15                                         |
|                                                                 | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                         | 0         |                                                                                                           |
| <b>Тема 2.2. Уравнения прямой на плоскости и в пространстве</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>4</b>  | ОК 01 - 09;<br>ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 4.1 - ПК 4.5;<br>ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 7, ЛР 15 |
|                                                                 | 1. Общее уравнение плоскости. Взаимное расположение плоскостей.<br>2. Различные задания прямых. Взаимное расположение прямых.<br>3. Взаимное расположение прямой и плоскости                                                                        | 2         |                                                                                                           |
|                                                                 | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                         | <b>2</b>  |                                                                                                           |
|                                                                 | Практическая работа «Задачи на составление уравнений и построение прямых и плоскостей»                                                                                                                                                              | 2         |                                                                                                           |
| <b>Тема 2.3. Линии и поверхности 2-ого порядка</b>              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>3</b>  | ОК 01 - 09;<br>ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 4.1 - ПК 4.5;<br>ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 7, ЛР 15 |
|                                                                 | 1. Уравнение линий второго порядка на плоскости (окружность, эллипс, гипербола и парабола).<br>2. Поверхности второго порядка                                                                                                                       | 2         |                                                                                                           |
|                                                                 | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                         | <b>1</b>  |                                                                                                           |
|                                                                 | Практическая работа «Нахождение параметров кривых второго порядка. Построение кривых второго порядка»                                                                                                                                               | 1         |                                                                                                           |
| <b>Раздел 3.</b>                                                | <b>Теория комплексных чисел</b>                                                                                                                                                                                                                     | <b>4</b>  |                                                                                                           |
| <b>Тема 3.1. Формы комплексного числа. Решение уравнений</b>    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>4</b>  | ОК 01 - 09;<br>ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 4.1 - ПК 4.5;<br>ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 7, ЛР 15 |
|                                                                 | 1. Понятие комплексного числа, его геометрическая интерпретация. Формы комплексного числа.<br>2. Арифметические операции над комплексными числами, заданными в различных формах.<br>3. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. | 2         |                                                                                                           |
|                                                                 | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                         | <b>2</b>  |                                                                                                           |
|                                                                 | Практическая работа «Действия с комплексными числами, записанными в различных формах. Решение уравнений»                                                                                                                                            | 2         |                                                                                                           |
| <b>Раздел 4</b>                                                 | <b>Основы математического анализа</b>                                                                                                                                                                                                               | <b>31</b> |                                                                                                           |
| <b>Тема 4.1.</b>                                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>4</b>  | ОК 01 - 09;                                                                                               |

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Функция. Предел функции</b>                         | 1. Понятие функции, ее свойства, способы задания.<br>2. Определение предела функции; теоремы о пределах. Непрерывность функции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2         | ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 4.1 - ПК 4.5;<br>ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 7, ЛР 15                |
|                                                        | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2</b>  |                                                                                                           |
|                                                        | Практическая работа «Раскрытие неопределенностей»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2         |                                                                                                           |
| <b>Тема 4.2. Дифференциальное исчисление</b>           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>12</b> | ОК 01 - 09;<br>ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 4.1 - ПК 4.5;<br>ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 7, ЛР 15 |
|                                                        | 1. Определение производной, её геометрический и механический смысл, правила нахождения производной.<br>2. Производные основных и сложных функций. Раскрытие неопределенностей с помощью правила Лопиталя.<br>3. Монотонность функции. Нахождение экстремумов по производной первого порядка.<br>4. Выпуклость, вогнутость функции. Нахождение точек перегиба по производной второго порядка.<br>5. Функции нескольких переменных. Понятие частной производной.<br>6. Наибольшее, наименьшее значение функции на промежутке. | 2         |                                                                                                           |
|                                                        | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2</b>  |                                                                                                           |
|                                                        | Практическая работа «Вычисление производных, исследование функции»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2         |                                                                                                           |
|                                                        | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>8</b>  |                                                                                                           |
|                                                        | 3   Решение дифференциальных уравнений первого порядка и первой степени, уравнений с разделяющимися переменными, а также однородных дифференциальных уравнений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8         |                                                                                                           |
|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                                                                                           |
| <b>Тема 4.3. Дифференциал функции.</b>                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>3</b>  | ОК 01 - 09;<br>ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 4.1 - ПК 4.5;<br>ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 7, ЛР 15 |
|                                                        | 1. Определение дифференциала и применение его к различным приближенным вычислениям.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2         |                                                                                                           |
|                                                        | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>1</b>  |                                                                                                           |
|                                                        | Практическая работа «Вычисление приближенных значений функции. Оценка погрешности»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1         |                                                                                                           |
| <b>Тема 4.4. Интегральное исчисление функции одной</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>12</b> | ОК 01 - 09;<br>ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 4.1 - ПК 4.5;                                  |
|                                                        | 1. Неопределённый интеграл, его свойства. Вычисление неопределённого интеграла методами непосредственного интегрирования и подстановки.<br>2. Определённый интеграл. Основная формула интегрального исчисления.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2         |                                                                                                           |

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                  |               |                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>переменной</b>                                                                     | 3.Приложения определённого интеграла в геометрии (площадь криволинейной трапеции, объём тел вращения, длина дуги)                                                                |               | ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3,<br>ЛР 7, ЛР 15                                                                                   |
|                                                                                       | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                      | <b>2</b>      |                                                                                                                    |
|                                                                                       | Практическая работа «Приложения определенного интеграла»                                                                                                                         | 2             |                                                                                                                    |
|                                                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                        | <b>8</b>      |                                                                                                                    |
| 4                                                                                     | Вычисление площади плоской фигуры, длины кривой, объёма и площади тел вращения.                                                                                                  | 8             |                                                                                                                    |
| <b>Раздел 5.</b>                                                                      | <b>Основы теории вероятностей и математической статистики</b>                                                                                                                    | <b>15</b>     |                                                                                                                    |
| <b>Тема 5.1.<br/>События, комбинаторика, вероятность</b>                              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                             | <b>6</b>      | ОК 01 - 09;<br>ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1 -<br>ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 4.1 -<br>ПК 4.5;<br>ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3,<br>ЛР 7, ЛР 15 |
|                                                                                       | 1.Понятие случайного события. Виды случайных событий.<br>2.Основные теоремы комбинаторики.<br>3.Основные теоремы и правила теории вероятностей.                                  | 4             |                                                                                                                    |
|                                                                                       | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                      | <b>2</b>      |                                                                                                                    |
|                                                                                       | Практическая работа «Вычисление вероятностей случайных событий»                                                                                                                  | 2             |                                                                                                                    |
| <b>Тема 5.2.<br/>Основные понятия мат. статистики. Выборочные ряды распределения.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                             | <b>9</b>      | ОК 01 - 09;<br>ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1 -<br>ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 4.1 -<br>ПК 4.5;<br>ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3,<br>ЛР 7, ЛР 15 |
|                                                                                       | 1.Предмет мат. статистики, ее основные понятия. Числовые характеристики выборки.<br>2.Геометрическая интерпретация статистического распределения выборки (полигон и гистограмма) | 4             |                                                                                                                    |
|                                                                                       | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                      | <b>2</b>      |                                                                                                                    |
|                                                                                       | Практическая работа «Анализ, обработка и графическое предоставление данных»                                                                                                      | 2             |                                                                                                                    |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>                                      |                                                                                                                                                                                  | -             |                                                                                                                    |
|                                                                                       |                                                                                                                                                                                  | <b>Всего:</b> | <b>75</b>                                                                                                          |

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

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

##### **Технические средства обучения:**

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

##### **Основные источники:**

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике [Текст]: В 2 ч. Часть 2: учеб. пособие для СПО / Н.В.Богомолов. – 11-е изд., перераб и доп.. – М.: Издательство Юрайт, 2017. 217 с. – Серия : Профессиональное образование

2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике[Текст]: В 2 ч. Часть 1: учеб. пособие для СПО / Н.В.Богомолов. – 11-е изд., перераб и доп.. – М.: Издательство Юрайт, 2017. 285 с. – Серия : Профессиональное образование.

3. Дадаян А.А. Математика [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/967862> - Загл. с экрана.

##### **Дополнительные источники**

1. Бардушкин В.В., Прокофьев А.А. Математика. Элементы высшей математики [Электронный ресурс]: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — М.:

КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/615108> - Загл. с экрана.

2. Бардушкин В.В., Прокофьев А.А. Математика. Элементы высшей математики [Электронный ресурс]: учебник: в 2 т. Т. 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/872363> - Загл. с экрана.

**Интернет-ресурсы:**

1. <https://znanium.com/> Электронно-библиотечная система «Знаниум».

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

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Перечень знаний,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности;</li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- основы интегрального и дифференциального исчисления</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывает значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности;</li> <li>- демонстрирует знания основных методов решения задач;</li> <li>- демонстрирует знания основных понятий и методов математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- демонстрирует знания основ интегрального и дифференциального исчисления.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка качества знаний при выполнении студентами практических работ;</li> <li>- анализ выполнения домашних заданий;</li> <li>- наблюдение и анализ деятельности студентов в процессе выполнения аудиторных и внеаудиторных заданий;</li> <li>- оценка качества знаний при сдаче экзамена.</li> </ul> |
| <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка качества знаний при выполнении студентами практических работ;</li> <li>- анализ выполнения домашних заданий;</li> <li>- наблюдение и анализ деятельности студентов в процессе выполнения аудиторных и внеаудиторных заданий;</li> <li>- оценка качества знаний при сдаче экзамена.</li> </ul> |