**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ОГБПОУ «Костромской колледж отраслевых технологий строительства и лесной промышленности»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

**для заочной формы обучения**

Специальность **23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и электрооборудования»**

(профильной подготовки)

Кострома, 2018

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНО  Протоколом заседания ЦМК  От « » 2018 №  Председатель ЦМК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Соловьева Е.Г.  *подпись председателя ЦМК*  \_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г. | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора по УР  ОГБПОУ «ККОТСиЛП»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.В.Воронина  \_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г. |

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и электрооборудования»**

Организация-разработчик:

ОГБПОУ «Костромской колледж отраслевых технологий строительства и лесной промышленности»

Разработчики: Котова А.Н., преподаватель

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА и Содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 6 |
| **условия реализации программы учебной дисциплины** | 11 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 12 |

**1. паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«МАТЕМАТИКА»**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и электрооборудования».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использованав дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в различных отраслях промышленности при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**: входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

Техник-технолог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

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

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

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

Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Выполнять требования нормативно-технической документации по организации эксплуатации машин при строительстве, содержании и ремонте дорог.  
Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.  
Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.  
Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе ремонтно-механического отделения структурного подразделения.

Участвовать в подготовке документации для лицензирования производственной деятельности структурного подразделения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;

- применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;

- решать прикладные технические задачи методом комплексных чисел решать прикладные технические задачи методом комплексных чисел;

- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств.

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 68 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 20 часов;

самостоятельной работы обучающегося 48 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | ***68*** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | ***20*** |
| в том числе: |  |
| практические занятия | *20* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | ***48*** |
| в том числе: |  |
| внеаудиторная самостоятельная работа | *48* |
| *Итоговая аттестация в форме* ***экзамена*** | |

# **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | **3** | **4** |
| **Раздел 1.**  **Элементы дифференциального и интегрального исчисления** |  | | **10** |  |
| **Тема 1.1.**  Интеграл и его приложения | **Содержание учебного материала** | |  |  |
| **Практические занятия** | |  |  |
| **1** | Вычисление неопределенного интеграла разными способами. Вычисление определенного интеграла | 2 | *3* |
| **2** | Вычисление площади криволинейной трапеции. Решение физических задач с помощью определенного интеграла. | 2 | *3* |
| **Тема 1.2.**  Дифференциальные уравнения | **Содержание учебного материала** | |  |  |
| **Практические занятия** | |  |  |
| **1** | Определение дифференциального уравнения, порядок уравнения, начальные условия. Общее и частное решение дифференциального уравнения. | 2 | *3* |
| **2** | Дифференциальных уравнений  порядка с разделяющими переменными, техника их решения. | 2 | *3* |
| **3** | Дифференциальные уравнения  порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Возможности применения дифференциальных уравнений к решению прикладных задач. | 2 | *3* |
| **Раздел 2.**  **Элементы теории вероятностей и математической статистики** |  | | **4** |  |
| **Тема 2.1.**  Элементы теории вероятностей и математической статистики | **Содержание учебного материала** | |  |  |
| **Практические занятия** | |  |  |
| **1** | Опыт, события, виды событий, случайные события, виды случайных событий. Относительная частота появления события. Классические определения вероятности. Основные понятия комбинаторики. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула Бернулли. Случайная дискретная величина, закон её распределения. | 2 | *2* |
| **2** | Понятие вероятности, классическая формула. Теоремы вероятности. Математическое ожидание. Решение задач, связанных с вычислением вероятности события. Вычисление математического ожидания и дисперсии случайных величин. | 2 | *2* |
| **Раздел 3.**  **Геометрия** |  | | **6** |  |
| **Тема 3.1.**  Прямая на плоскости и её уравнения. Кривые второго порядка. | **Содержание учебного материала** | |  |  |
| **Практические занятия** | |  |  |
| **1** | Общее уравнение прямой. Уравнение прямой в отрезках на осях. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Уравнение прямой, проходящей через данную точку в заданном направлении. Уравнение прямой, проходящей через две данные точки. | 2 | *2* |
| **2** | Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола с вершиной в начале координат. Парабола со смещённой вершиной. | 2 | *2* |
| **Тема 3.2.**  Полярная система координат | **Содержание учебного материала** | |  |  |
| **Практические занятия** | |  |  |
| **1** | Полярная система координат. Выполнение перехода от прямоугольной системы координат к полярной и наоборот | 2 | *2* |
|  | **Самостоятельная работа обучающихся:**  - систематическое изучение учебной литературы;  - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя;  - выполнение домашней контрольной работы. | | **48** |  |
|  | Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:   1. Вычисление неопределенного интеграла. 2. применение интеграла при вычислении площадей плоских фигур; объемов и площадей поверхности тел вращения. 3. Дифференциальные уравнения  порядка. 4. Нахождение значения функции используя ряд Маклорена. 5. Решение задач на составление уравнений прямой по заданным условиям. 6. Уравнение прямой, проходящей через две данные точки. 7. Изображение прямых и кривых второго порядка на координатной плоскости. 8. Парабола со смещенной вершиной. 9. Решение прикладных задач. | |  |  |
|  | всего | | **68** |  |

# **3. условия реализации программы дисциплины**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной аудитории по математике.

**Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий «Математика».

**Технические средства обучения:**

* компьютер;
* проектор;
* экран;
* мультимедийный проектор;
* микрокалькуляторы.

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

*Основные источники:*

1. С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина. Математика. – М.: Академия, 2012.
2. В.С. Михеев, О.В. Стяжкина, О.М. Шведова. Математика. - М.: Феникс, 2012.

*Дополнительные источники:*

1. М.И. Башмаков. Математика. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.
2. М.И.Башмаков. Задачник. - М.: Высшая школа, 2014.

# **4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины**

# **Контроль** **и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| ***Умения*** |  |
| применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач | практические занятия  внеаудиторная самостоятельная работа  контрольно-измерительные материалы |
| применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности | практические занятия  внеаудиторная самостоятельная работа  контрольно-измерительные материалы |
| решать прикладные технические задачи методом комплексных чисел решать прикладные технические задачи методом комплексных чисел | практические занятия  внеаудиторная самостоятельная работа  контрольно-измерительные материалы |
| использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях | практические занятия  внеаудиторная самостоятельная работа  контрольно-измерительные материалы |
| ***Знания*** |  |
| основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств | практические занятия  внеаудиторная самостоятельная работа  контрольно-измерительные материалы |