

АДМИНИСТРАЦИЯ КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ

ДЕПАРТЕМАНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МАТЕМАТИКА**

**для заочной формы обучения**

**специальность 23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и электрооборудования» ( по отраслям)**

(базовой подготовки)

**Кострома, 2017 г.**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального образовательного стандарта по специальности 23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и электрооборудования» (по отраслям)

Организация-разработчик:

ОГБПОУ «Костромской колледж отраслевых технологий строительства и лесной промышленности»

Разработчик:

преподаватель ОГБПОУ «ККОТСИЛП»

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **4** |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **6** |
| **условия реализации учебной дисциплины** | **9** |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | **10** |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Математика**

**1.1. Область применения рабочей программы**

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 оборудования ( по отраслям)**,** входящим в состав укрупненной группы специальностей 23.00.00техника и технологии наземного транспорта.

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 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;
* 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\_\_\_\_96\_\_\_часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося \_20\_часов;

самостоятельной работы обучающегося \_\_76\_\_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)** | 96 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *20* |
| в том числе: |  |
| практические занятия | *20* |
| контрольные работы |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *76* |
| **Итоговая аттестация** *в форме экзамена* |  |

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** *(если предусмотрены)* | | **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:** | | **4** |  |
| **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** | | **6** |  |
| **1** | Определение дифференциального уравнения, порядок уравнения, начальные условия. Общее и частное решение дифференциального уравнения. | 2 | *3* |
| **2** | Дифференциальные уравнения 1 порядка с разделяющими переменными, техника их решения. | 2 | *3* |
| **3** | Дифференциальные уравнения 11 порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Возможности применения дифференциальных уравнений к решению прикладных задач. | 2 | *3* |
| **Раздел 2.**  **Элементы теории вероятностей и статистика** |  | | ***6*** |  |
| **Тема 2.1.**  Элементы теории вероятностей и математической статистики | **Содержание учебного материала** | |  |  |
| **Практические занятия**: | | *6* |  |
| **1** | Опыт, события, виды событий, случайные события, виды случайных событий. Относительная частота появления события. Классические определения вероятности. | 2 | *3* |
| **1** | **2** | | **3** | **4** |
|  | **2** | Основные понятия комбинаторики. Теоремы сложения и умножения вероятностей.  Формула Бернулли. Случайная дискретная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики распределения случайной дискретной величины. | 2 | *3* |
| **3** | Понятие вероятности, классическая формула. Теоремы вероятности. Математическое ожидание. Решение задач, связанных с вычислением вероятности события. Вычисление математического ожидания и дисперсии случайных величин. | 2 | *3* |
| **Раздел 3**  **Математический анализ** |  | | **4** |  |
| **Тема 3.1**  Комплексные числа | **Содержание учебного материала** | |  |  |
| **Практические занятия**: | | *4* |  |
| **1** | Понятия комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Показательная форма записи комплексного числа. | 2 | *3* |
| **2** | Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Действия над комплексными числами в показательной или тригонометрической форме. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Переход от показательной и тригонометрической формы комплексного числа к алгебраической. | 2 | *3* |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  - систематическое изучение учебной литературы;  - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя;  - оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите;  - выполнение домашней контрольной работы. | | | *76* | *3* |
| **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**   1. Вычисление задач на решение производных. 2. Решение задач с помощью свойств векторов. 3. Вычисление неопределенных интегралов. 4. Применение интеграла при вычислении площадей плоских фигур; объемов и площадей поверхности тел вращения 5. Решение прикладных задач. 6. Решение дифференциальных уравнений. | | |  |  |
| **Всего** | | | ***96*** |  |

# **3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета « Математика**»**

Оборудование учебного кабинета:

- посадочных мест по количеству обучающихся-22

- рабочее место преподавателя-1

- комплект учебно-наглядных пособий по математике-15

Технические средства обучения:

- компьютер - 1

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Григорьев В. П., Дубинский Ю.А. Элементы высшей математики: учебник: -М. : Академия, 2014.
2. Григорьев В. П., Сабурова Т. Н. Сборник задач по высшей математике: - М.: Академия, 2014
3. С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина. Математика. – М.: Академия, 2014.
4. Богомолов Н.В. Самойленко П.И. «Математика»,-М.,2010.
5. Пехлецкий И.Д.- Математика. – М.: Академия, 2010
6. Башмаков М.И. Математика: Задачник. 2015

Дополнительные источники:

1. Н.В. Богомолов. Математика. Дидактические задания. - Издательство "Дрофа"
2. Пакет прикладных программ по курсу математики ОС Windows, ХР – сервисная программа.
3. MS Office, - ХР сервисная программа.

**4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

# **Контроль** **и оценка** результатов освоения учебной 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** |
| **Уметь:** |  |
| применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач | практические занятия  внеаудиторная самостоятельная работа  домашняя контрольная работа (рецензия) |
| применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности; | практические занятия  внеаудиторная самостоятельная работа  домашняя контрольная работа (рецензия) |
| решать прикладные технические задачи методом комплексных чисел | практические занятия  внеаудиторная самостоятельная работа  домашняя контрольная работа (рецензия) |
| использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях | практические занятия  внеаудиторная самостоятельная работа  домашняя контрольная работа (рецензия) |
| **Знать**: |  |
| основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств | практические занятия  внеаудиторная самостоятельная работа  домашняя контрольная работа (рецензия) |

*.*