



**Комитет по образованию
Государственное бюджетное профессиональное образо-
вательное учреждение
«Санкт-Петербургский технический колледж»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБПОУ СПбТК

_____ А.В. Бурасовский

«01» февраля 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ИНФОРМАТИКА**

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

РП ЕН.02

Санкт-Петербург, 2022

| |
|--|
| СМК ГБПОУ «Санкт-Петербургский технический колледж» |
| Система менеджмента качества |
| РП ЕН.02 «Информатика» |

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), входящей в состав укрупненной группы специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

| | |
|---|---|
| <p>Рассмотрено и одобрено на заседании предметно-цикловой комиссии «Информатики и информационных технологий» ГБПОУ СПбТК Протокол № 4 от «22» декабря 2021 г</p> | <p>Согласованно на заседании Методического совета Протокол № 4 от «19» января 2022 г</p> |
|---|---|

Разработчики:

Преподаватели ГБПОУ СПбТК _____ Банникова И.В,
 _____ Лапшина О.М.

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Каминскене О.М. _____ методист ГБПОУ СПбТК

Содержательная экспертиза: Вихарева Т.В. _____ председатель ПЦК ГБПОУ СПбТК

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза: ФИО, должность работодателя, полное название организации работодателя (для ОП)

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4 |
| СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |
| КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 15 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНФОРМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)**, входящей в состав укрупненной группы специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по программам повышения квалификации и переподготовки

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл, состоит из обязательной и вариативной части. Вариативная часть, введенная в программу дисциплины, дает возможность студентам: расширять и углублять подготовку по профессии, получать дополнительные компетенции, умения и знания, необходимые для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностей продолжения образования.

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

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

- использовать изученные прикладные программные средства

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

- основные понятия автоматизированной обработки информации, общий состав и структуру электронно-вычислительных машин и вычислительных систем, базовые системные продукты и пакеты прикладных программ.

Техник по специальности среднего профессионального образования 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

| Код | Наименование результата обучения |
|-------|--|
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 3. | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |
| ОК 4. | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6. | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7. | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. |
| ОК 8. | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |

| |
|--|
| СМК ГБПОУ «Санкт-Петербургский технический колледж» |
| Система менеджмента качества |
| РП ЕН.02 «Информатика» |

| | |
|-------|---|
| ОК 9. | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |
|-------|---|

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

| Код | Наименование результата обучения |
|--------|--|
| ПК 1.1 | Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками |
| ПК 2.1 | Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса |
| ПК 2.3 | Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса |
| ПК 3.1 | Организовывать работу персонала по обработке перевозочных документов и осуществлению расчетов за услуги, предоставляемые транспортными организациями |

| |
|--|
| СМК ГБПОУ «Санкт-Петербургский технический колледж» |
| Система менеджмента качества |
| РП ЕН.02 «Информатика» |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | <i>Объем часов</i> |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 124 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 80 |
| в том числе: | |
| теоретические занятия | 8 |
| лабораторные и практические занятия | 70 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 44 |
| <i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированно-го зачета</i> | 2 |

| |
|---|
| СМК ГБПОУ Санкт-Петербургский технический колледж |
| «Система менеджмента качества» |
| РП ЕН.02 «Информатика» |

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНФОРМАТИКА

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | Введение. Вводный инструктаж по охране труда | 1 | 1 |
| Раздел 1. Компьютер – универсальное устройство обработки данных | | 3 | |
| Тема 1.1 Компьютер и программное обеспечение | <i>Содержание учебного материала</i> | 3 | 2 |
| | Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. | | |
| | Базовые системные продукты и пакеты прикладных программ | | |
| | <i>Практические занятия:</i> №1 Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. | 2 | |
| | Самостоятельная работа | | |
| Раздел 2. Основы логики и логические основы компьютера | | 10 | |
| Тема 2.1 Логика и компьютер | <i>Содержание учебного материала</i> | 10 | 2 |
| | Логика и компьютер. Логические операции. Логические выражения. Таблицы истинности. Законы алгебры логики. Упрощение логических выражений. Логические элементы компьютера | | |
| | <i>Практические занятия:</i> №2 Логические операции, №3 Таблицы истинности, №4 Упрощение логических выражений, №5 Построение схем на логических элементах | 9 | |
| Раздел 3. Алгоритмы и элементы программирования | | 22 | |
| Тема 3.1 | <i>Содержание учебного материала</i> | 8 | |

| |
|--|
| СМК ГБПОУ Санкт-Петербургский технический колледж |
| «Система менеджмента качества» |
| РП ЕН.02 «Информатика» |

| | | | |
|--|---|-----------|---|
| Алгоритм. Алгоритмические конструкции | Алгоритм и его свойства. Базовые алгоритмические структуры <i>Практические занятия:</i> №6 Разработка линейных алгоритмов №7 Разработка разветвляющихся алгоритмов №8 Разработка циклических алгоритмов | 8 | 2 |
| Тема 3.2 Программирование на языке Паскаль | <i>Содержание учебного материала</i> | 14 | 2 |
| | Этапы решения задач с использованием компьютера: формализация, программирование и тестирование. Алгоритмические языки. Язык Паскаль. Типы данных. Операторы и основные конструкции языка программирования Паскаль. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на языке Паскаль. <i>Практические занятия:</i> №9 Освоение интерфейса среды программирования <i>PascalABC.NET</i> , №10 Программирование линейных алгоритмов, №11 Программирование разветвляющихся алгоритмов, №12 Циклы <i>for ... to ... do</i> , №13 Циклы <i>while</i> | 13 | |
| Раздел 4. Использование текстовых процессоров для подготовки многостраничных документов | | 14 | |
| Тема 4.1 Оформление многостраничных документов | <i>Содержание учебного материала</i> | 14 | 2 |
| | Стили форматирования, разделы, колонтитулы, нумерация страниц. Формирование оглавления и списка иллюстраций. Работа с изображениями и рисунками, составление блок-схем. <i>Практические занятия:</i> №14 Работа со стилями №15 Работа с многостраничным документом №16 Создание автособираемых оглавления и списка иллюстраций №17 Работа с графическими объектами №18 Написание математических формул | 13 | |
| Раздел 5. Использование табличных процессоров для обработки и анализа данных | | 17 | |
| Тема 5.1 | <i>Содержание учебного материала</i> | 12 | |

| |
|--|
| СМК ГБПОУ Санкт-Петербургский технический колледж |
| «Система менеджмента качества» |
| РП ЕН.02 «Информатика» |

| | | | |
|---|---|------------|---|
| Использование встроенных функций для обработки информации | Вычисления в таблицах данных. Сортировка данных. Встроенные функции Excel. Логические функции. Функции выбора и поиска | | 2 |
| | <i>Практические занятия:</i> №19 Вычисления в таблицах данных. Сортировка данных №20 Работа с диаграммами №21 Работа с формулами и функциями №22 Логические функции Excel №23 Функции выбора и поиска | 11 | |
| Тема 5.2 Использование инструментов подведения итогов и анализа данных | <i>Содержание учебного материала</i> | 5 | 2 |
| | <i>Инструменты подведения итогов и анализа данных.</i> <i>Практические занятия:</i> №24 Поиск решения (транспортная задача) | 5 | |
| Раздел 6. Использование СУБД для управления данными | | 11 | |
| Тема 6.1 Основы работы с СУБД | <i>Содержание учебного материала</i> | 11 | 2 |
| | Информационные системы на основе баз данных. Реляционные базы данных. Объекты БД (таблица, запрос, форма, отчет). Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных | | |
| | <i>Практическое занятие:</i> №25 Разработка БД в MS Access | 10 | |
| | <i>Самостоятельная работа: подготовка к тесту «Основные понятия автоматизированной обработки информации»</i> | 1 | |
| <i>Дифференцированный зачет</i> | | 2 | |
| Итого за год | | 124 | |

| |
|--|
| СМК ГБПОУ Санкт-Петербургский технический колледж |
| «Система менеджмента качества» |
| РП ЕН.02 «Информатика» |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Информатика».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий на электронных носителях

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением на каждом рабочем месте обучающихся и на рабочем месте преподавателя
- доступ к глобальной сети Интернет, со скоростью не менее 5 Мбит/сек на каждом рабочем месте

3.2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Михеева Е.В. , Титова О.И. Информационные технологии в профессиональной деятельности (1-изд.). – М.: ОИЦ «Академия», 2018 (ТОП-50)
2. Михеева Е.В. , Титова О.И. Информатика.Практикум (2-изд.). – М.: ОИЦ «Академия», 2018(ТОП-50)
3. Гуриков С.Р. Информатика.— М.: ИНФРА-М», 2021
<https://znanium.com/catalog/document?id=365326>

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информатика и информационные технологии: конспект лекций. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://fictionbook.ru>
2. Современные тенденции развития компьютерных и информационных технологий: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.do.sibsutis.ru>
3. Электронный учебник "Информатика" [Электронный ресурс]– Режим доступа: <http://vovtrof.narod.ru>

Дополнительные источники (при необходимости)

1. Системы автоматизированного проектирования.
2. Плотникова Н.Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ): учебное пособие. - М.: РИОР: ИНФРА-М, 2019
<https://znanium.com/read?id=330336>
3. Сергеева И.И. Информатика: учебник. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2021
<http://znanium.com/bookread2.php?book=768749>

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.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Коды компетенций | Формы и методы контроля и оцен- ки результатов обучения |
|---|---|---|
| 1 | | 2 |
| <u>Умения:</u> | | |
| использовать изученные про- граммные средства | ОК 1-9 ПК1.1 ПК2.1, ПК2.3 ПК 3.1 | Практические занятия по разделам 3- 6 |
| <u>Знания:</u> | | |
| основные понятия автоматизиро- ванной обработки информации | ОК1-9 ПК1.1 | Практическое занятие по разделам 4 - 6 |
| общий состав и структуру пер- сональных электронно- вычислительных машин и вы- числительных систем | ОК1,9 | Практические занятия и тест по разделу 1 |
| базовые системы, программные продукты и пакеты прикладных программ. | ОК1,9 ПК1.1 ПК2.1, ПК2.3 ПК 3.1 | Практические занятия по разделам 2-6 |



**Комитет по образованию
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Санкт-Петербургский технический колледж»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ СПбТК

_____ А.В. Бурасовский
« 01 » февраля 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МАТЕМАТИКА**

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

РП ЕН.01

Санкт-Петербург, 2022

| |
|---------------------------------------|
| СМК ГБПОУ СПбТК |
| «Система менеджмента качества» |
| РП ЕН.01 Математика |

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), входящей в состав укрупненной группы специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

| | |
|---|--|
| <p>Рассмотрено и одобрено на заседании предметно-цикловой комиссии «Естественнонаучных дисциплин» ГБПОУ СПбТК Протокол №__ от «__» _____ 202__ г</p> | <p>Согласовано на заседании Методического совета ГБПОУ СПбТК Протокол № <u>4</u> от «<u>19</u>» января 2022 г</p> |
|---|--|

Разработчики:

Преподаватель ГБПОУ СПбТК _____ А.О.Андреева
подпись

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: О.М.Каминскене _____ методист ГБПОУ СПбТК

Содержательная экспертиза: Е.Г.Шерстнева _____ преподаватель ПЦК ГБПОУ СПбТК

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза: _____
ФИО, должность полное название ОУ СПО и/или ВПО (для ОДп(б), ОГСЭ, ЕН

| |
|---------------------------------------|
| СМК ГБПОУ СПбТК |
| «Система менеджмента качества» |
| РП ЕН.01 Математика |

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-------------------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |

| |
|---------------------------------------|
| СМК ГБПОУ СПбТК |
| «Система менеджмента качества» |
| РП ЕН.01 Математика |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)**, входящей в состав укрупненной группы специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по программам повышения квалификации и переподготовки

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

входит в математический и общий естественнонаучный цикл обязательной части циклов ОПОП

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

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

- основные понятия и методы математическо- логистического синтеза и анализа логистических устройств;
- решать прикладные электротехнические задачи методом комплексных чисел.

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

Техник по специальности среднего профессионального образования 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

| Код | Наименование результата обучения |
|-------|--|
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 3. | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |
| ОК 4. | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |

23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»

Страница 4 из 11

Запрещается несанкционированное копирование документа

| |
|---------------------------------------|
| СМК ГБПОУ СПбТК |
| «Система менеджмента качества» |
| РП ЕН.01 Математика |

| | |
|-------|---|
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6. | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7. | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. |
| ОК 8. | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9. | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |

Техник должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

| Код | Наименование результата обучения |
|--------|--|
| ПК 1.3 | Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса |
| ПК 2.1 | Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса |
| ПК 3.1 | Организовывать работу персонала по обработке перевозочных документов и осуществлению расчетов за услуги, предоставляемые транспортными организациями |

| |
|---------------------------------------|
| СМК ГБПОУ СПбТК |
| «Система менеджмента качества» |
| РП ЕН.01 Математика |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | <i>Объем часов</i> |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 108 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 72 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 40 |
| контрольные работы | 4 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 36 |
| <i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i> | |

| |
|---------------------------------------|
| СМК ГБПОУ СПбТК |
| «Система менеджмента качества» |
| РП ЕН.01 Математика |

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) (если предусмотрены) | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. | Элементы математического анализа | 52 | |
| Тема 1.1. Дифференциальное исчисление | Содержание учебного материала Предел переменной величины. Основные теоремы о пределах. Предел функции. Вычисление пределов. Замечательные пределы. Правила и формулы дифференцирования. Вычисление производной функции. Частное значение производной. Вычисление производной сложной функции. Производная первого и второго порядка. Физический смысл производной первого и второго порядка. Решение задач. Применение производной для исследования функции. Геометрический смысл производной. Построение графика функции с помощью производной. Решение прикладных задач на экстремум с помощью производной. Решение задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений функции. Вычисление пределов, производной, применение производной к решению физических задач | 18 | |
| | Практическое занятие №1 «Вычисление пределов. Замечательные пределы» Практическое занятие №2 «Вычисление производной функции» Практическое занятие №3 «Вычисление производной сложной функции» Практическое занятие №4 «Физический смысл производной первого и второго порядка» Практическое занятие №5 «Построение графика функции с помощью производной» Практическое занятие №6 «Решение задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений функции» Практическое занятие №7 «Вычисление пределов, производной, применение производной к решению физических задач» Контрольная работа №1 «Производная функции и ее применение» | 10 | |
| Тема 1.2. Интегральное исчисление | Содержание учебного материала Понятие дифференциала. Вычисление дифференциала функции. Неопределенный интеграл. Интегрирование по формулам. Способы интегрирования. Метод подстановки. Формула интегрирования по частям. Решение задач. Интегрирование способом подстановки. Основные свойства и вычисление определенного интеграла. Применение определенного интеграла к решению геометрических задач. Применение определенного интеграла к решению физических задач. Решение прикладных задач с помощью интеграла. Пример применения определенного интеграла к вычислению объема. | 16 | 2 |

| |
|---------------------------------------|
| СМК ГБПОУ СПбТК |
| «Система менеджмента качества» |
| РП ЕН.01 Математика |

| | | | |
|--|--|-----------|----------|
| | <p>Практическое занятие №8 «Неопределенный интеграл. Интегрирование по формулам» Практическое занятие №9 «Способы интегрирования. Формула интегрирования по частям» Практическое занятие №10 «Интегрирование способом подстановки» Практическое занятие №11 «Вычисление определенного интеграла» Практическое занятие №12 «Применение определенного интеграла к решению геометрических задач» Практическое занятие №13 «Применение определенного интеграла к решению физических задач» Практическое занятие №14 «Пример применения определенного интеграла к вычислению объема» Контрольная работа №2 «Интеграл и его применение»</p> | 10 | |
| Тема 1.3. Дифференциальные уравнения | <p>Содержание учебного материала Дифференциальные уравнения. Основные понятия и определения. Решение дифференциальных уравнений с разделенными переменными. Общее и частное решение. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. Решение задач на составление дифференциальных уравнений. Неполные дифференциальные уравнения второго порядка. Решение неполных дифференциальных уравнений второго порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Решение ЛОДУ второго порядка с постоянными коэффициентами. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Решение ЛОДУ второго порядка с постоянными коэффициентами. Решение дифференциальных уравнений различного вида. Примеры решения дифференциальных уравнений показательного роста и гармонических колебаний</p> | 18 | 2 |
| | <p>Практическое занятие №15 «Решение дифференциальных уравнений с разделенными переменными» Практическое занятие №16 «Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными» Практическое занятие №17 «Решение задач на составление дифференциальных уравнений» Практическое занятие №18 «Решение неполных дифференциальных уравнений второго порядка» Практическое занятие №19 «Решение ЛОДУ второго порядка с постоянными коэффициентами» Практическое занятие №20 «Решение ЛОДУ второго порядка с постоянными коэффициентами с комплексными числами» Практическое занятие №21 «Примеры решения дифференциальных уравнений показательного роста и гармонических колебаний» Контрольная работа №3 «Решение дифференциальных уравнений»</p> | 9 | |
| | Самостоятельная работа | | |
| Раздел 2. | Приближенные вычисления и основные численные методы | 8 | |
| Тема 2.1. Приближенные вычисления и основные численные методы | <p>Приближенные методы вычисления определенного интеграла. Абсолютная погрешность при численном интегрировании. Вычисление интегралов методом прямоугольников и трапеций. Формула Симпсона. Применение дифференциала в приближенных вычислениях. Абсолютная и относительная погрешности вычисления. Приближенное вычисление интеграла и числового значения функции</p> | | |

| |
|---------------------------------------|
| СМК ГБПОУ СПбТК |
| «Система менеджмента качества» |
| РП ЕН.01 Математика |

| | | | |
|--|--|-----------|--|
| | Практическое занятие №22 «Вычисление интегралов методом прямоугольников и трапеций» Практическое занятие №23 «Приближенное вычисление интеграла и числового значения функции» | 3 | |
| Раздел 3. | Элементы теории вероятностей, дискретной математики и математической статистики | 12 | |
| Тема 3.1. Элементы теории вероятностей, дискретной математики и математической статистики | Элементы множества. Операции над множествами. Отношения. Перестановки, размещения, сочетания и их свойства. Решение комбинаторных задач. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Вычисление вероятности случайного события. Дискретные и непрерывные случайные величины. Составление закона распределения дискретной случайной величины. Нахождение математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины. Понятие о задачах математической статистики. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана) | | |
| | Практическое занятие №24 «Отношения. Перестановки, размещения, сочетания» Практическое занятие №25 «Вычисление вероятности случайного события. Теоремы сложения и умножения вероятностей» Практическое занятие №26 «Составление закона распределения дискретной случайной величины» Практическое занятие №27 «Нахождение математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины» Практическое занятие №28 «Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана» Контрольная работа №4 «Решение простейших задач дискретной математики и вероятности» | 8 | |

| |
|---------------------------------------|
| СМК ГБПОУ СПбТК |
| «Система менеджмента качества» |
| РП ЕН.01 Математика |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике;
- комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе;
- подключение к глобальной сети Интернет

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийная установка

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Южно М.С. Математика. — М.: ИНФРА-М, 2022
<https://znanium.com/catalog/document?id=379702>
2. Дадаян А.А. Математика. — М.: ИНФРА-М, 2021
<https://znanium.com/catalog/document?id=367814>
3. Шипова Л.И. Математика. — М.: ИНФРА-М, 2020
<https://znanium.com/catalog/document?id=359850>
4. Шуман Г.И. Алгебра и геометрия. — М.: РИОР, 2019
<https://znanium.com/catalog/document?id=334888>
5. Григорьев В.П., Сабурова Т.Н. Математика: учебник.— М.: ОИЦ «Академия», 2017
6. Бычков А.Г. Сборник задач по теории вероятностей, математической статистике и методам оптимизации. — М.: ФОРУМ, 2008
7. Ефимова А.В. Сборник задач по математике. — М.: ФОРМУ, 2003

Интернет - ресурсы

Сайты: mathprofi.net

| | |
|---|--------------------------|
| 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)» | Страница 10 из 11 |
| <i>Запрещается несанкционированное копирование документа</i> | |

| |
|---------------------------------------|
| СМК ГБПОУ СПбТК |
| «Система менеджмента качества» |
| РП ЕН.01 Математика |

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Коды формируемых компетенций | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|------------------------------------|--|
| умения: | | |
| применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; | ОК 01-09 ПК1.3, 2.1, 3.1 | Выполнение практических занятий в соответствии с заданием Проверка результатов и хода выполнения практических занятий |
| применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности; | ОК 01-09 ПК1.3, 2.1, 3.1 | |
| использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. | ОК 01-09 ПК1.3, 2.1, 3.1 | |
| знания: | | |
| основные понятия и методы математическо-логистического синтеза и анализа логистических устройств; | ОК 01-09 ПК1.3, 2.1, 3.1 | Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических занятий Проведение устных опросов, письменных контрольных работ |
| решать прикладные электротехнические задачи методом комплексных чисел. | ОК 01-09 ПК1.3, 2.1, 3.1 | |