

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Численные методы» для специальности  
09.02.07 Информационные системы и программирование.  
специализация образовательной программы -**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель изучения дисциплины:**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 Численные методы является частью ППССЗ по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Программа учебной дисциплины может быть использована в разработке программ дополнительного профессионального образования и профессиональной подготовке работников в области информационных систем и программирования по профессии программист в рамках специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Опыт работы не требуется

**Задачи изучения дисциплины:**

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и индикаторы их достижения**

2.1. Общие компетенции и индикаторы их достижения

| Категория (группа) общих компетенций | Код и наименование общих компетенции   | Минимальные требования   |
|--------------------------------------|--|--|
| ОК-1                                 | ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | <p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки</p> |

|      |  |   |
|------|--|---|
|      |  | результатов решения задач профессиональной деятельности   |
| ОК-2 | ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. | Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска<br>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации |

## 2.2. Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

| Категория (группа) профессиональных компетенций | Код и наименование профессиональных компетенции   | Минимальные требования  |
|---|---|---|
| ПК 1.1.   | ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. | Практический опыт:<br>Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.<br>Умения:<br>Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.<br>Оформлять документацию на программные средства.<br>Оценка сложности алгоритма.<br>Знания:<br>Основные этапы разработки программного обеспечения.<br>Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.<br>Актуальная нормативно- правовая база в области документирования алгоритмов. |
| ПК 1.2.   | ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.                     | Практический опыт:<br>Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.  |

|          |  |   |
|----------|--|---|
|          |  | <p>Разрабатывать мобильные приложения.</p> <p>Умения:<br/>Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.<br/>Оформлять документацию на программные средства.<br/>Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.</p> <p>Знания:<br/>Основные этапы разработки программного обеспечения.<br/>Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.<br/>Знание API современных мобильных операционных систем.</p> |
| ПК 1.5.  | ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.                        | <p>Практический опыт:<br/>Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств.<br/>Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p> <p>Умения:<br/>Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.<br/>Работать с системой контроля версий.</p> <p>Знания:<br/>Способы оптимизации и приемы рефакторинга.<br/>Инструментальные средства анализа алгоритма.<br/>Методы организации рефакторинга и оптимизации кода.<br/>Принципы работы с системой контроля версий.</p>  |
| ПК 11.1. | ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных. | <p>Практический опыт:<br/>Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p> <p>Умения:<br/>Работать с документами отраслевой направленности.<br/>Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.</p> <p>Знания:<br/>Методы описания схем баз данных в</p>   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>современных СУБД.</p> <p>Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.</p> <p>Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.</p> <p>Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.</p> |
|--|--|---|

### 3. Содержание дисциплины

Введение в дисциплину. Элементы теории погрешностей. Приближенные решения алгебраических и трансцендентных уравнений. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Интерполрование и экстраполирование функций. Численное интегрирование. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Зачетное занятие.