АННОТАЦИЯ

Дисциплины

Б1.О.25 «ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКАХ ВЫСОКОГО УРОВНЯ»

Специальность – *10.05.03* «*Информационная безопасность автоматизированных систем*»

Квалификация (степень) выпускника – *специалист по защите информации*

Специализация – *Безопасность автоматизированных систем на железнодорожном транспорте*

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся способности создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ, а также осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий при решении задач профессиональной деятельности.

Для достижения цели дисциплины решаются следующие задачи:

* формирование у обучающихся знаний в области алгоритмических основ и современных методов программирования, языков программирования общего назначения;
* формирование у обучающихся умений, связанных с выбором способов организации программ и инструментария программирования при решении профессиональных задач
* формирование у обучающихся навыков разработки алгоритмов решения задач, программирования на языках общего назначения, использования типовых инструментальных средств программирования для решения профессиональных задач.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций, сформированность которых, оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций:

| Компетенция | Индикатор компетенции |
| --- | --- |
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.3.1. Владеет базовыми навыками программирования разработанных алгоритмов |
| ОПК-7. Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ | ОПК-7.1.1. Знает алгоритмические основы программирования на языках общего назначения  ОПК-7.1.2. Знает языки программирования общего назначения  ОПК-7.1.3. Знает методы, реализуемые в современных инструментальных средствах программирования  ОПК-7.2.1. Умеет осуществлять обоснованный выбор способов организации программ и инструментария программирования при решении профессиональных задач  ОПК-7.3.1. Имеет навыки разработки алгоритмов для последующего создания программ на языках общего назначения  ОПК-7.3.2. Имеет навыки использования типовых инструментальных средств программирования для решения профессиональных задач |

В рамках изучения дисциплины (модуля) осуществляется практическая подготовка обучающихся к будущей профессиональной деятельности. Результатом обучения по дисциплине является формирования у обучающихся практических навыков.

* навыков разработки алгоритмов для последующего создания программ на языках общего назначения;
* навыков использования типовых инструментальных средств программирования для решения профессиональных задач.

**4. Содержание и структура дисциплины**

1. Работа с базовыми типами данных языка С++
2. Составные типы данных языка С++
3. Циклы и выражения отношений языка С++
4. Операторы ветвления и логические операции языка С++
5. Программирование функций на языке С++
6. Модели памяти и пространства имен языка С++
7. Объекты и классы в С++
8. Работа с классами в С++
9. Классы и динамическое выделение памяти в С++
10. Наследование классов в С++
11. Повторное использование кода в С++
12. Дружественные классы и исключения в С++
13. Программирование на Java: алгоритмические основы и инструменты программирования
14. Программирование на Java: особенности объектно-ориентированного подхода
15. Программирование на Java: создание графического интерфейса пользователя
16. Программирование на Java: многопоточные приложения
17. Программирование на Java: Проектирование классов. Шаблоны («паттерны») проектирования
18. Программирование на Java: обработка аннотаций
19. Использование фреймворка тестирования JUnit при разработке Java-приложений
20. Специальные типы приложений на языке Java
21. Язык программирования Kotlin
22. Базовые типы данных языка Python
23. Составные инструкции языка Python
24. Программирование модулей на языке Python
25. Объектно-ориентированное программирование на языке Python

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

Объем дисциплины – 20 зачетных единиц (720 часов), в том числе:

лекции – 160 часов;

лабораторные работы – 240 часов;

самостоятельная работа – 140 часов.

Форма контроля знаний – экзамен в 1 – 5 семестрах.