

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.03.01 Основы алгоритмизации и программирования

Специальность/направление подготовки: **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**

Специализация/направленность(профиль): **Эксплуатация автоматизированных систем управления**

#### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### 1.1. Цели:

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов базовых компетенций в области программирования, в

##### 1.2. Задачи:

Задачи освоения дисциплины:

- формирование у студента навыка перевода конкретной задачи на алгоритмический язык;
- развитие способностей составления кода программы и ее отладки.

#### 2. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

**ОПК-14 : Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.**

ОПК-14.1 : Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ; современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий

ОПК-14.2 : Умеет выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач; применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий; читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения; анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие информационные решения; самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды, разработки информационных систем и технологий

ОПК-14.3 : Владеет навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

#### 3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Темы, планируемые результаты их освоения	Семестр	Часов	Прак. подг.
1.1	<p><b>Тема 1 Основы алгоритмизации</b>  <b>Краткое содержание:</b> алгоритм, свойства алгоритма, способы описания алгоритма, назначение функциональных блоков, основные этапы решения задач; основные принципы построения и функционирования структур данных; основные алгоритмы сортировки элементов; основные элементы поиска элементов.  <b>Знать:</b> определения алгоритма, структуры данных; принципы формирования вычислительной сложности алгоритма; принципы функционирования базовых типов данных (массив, список, стек, дерево); алгоритмы сортировки; алгоритмы поиска элемента /Лек/</p>	1	2	0
1.2	<p><b>Тема 1 Основы алгоритмизации</b>  <b>Краткое содержание:</b> алгоритм, свойства алгоритма, способы описания алгоритма, назначение функциональных блоков, основные этапы решения задач; основные принципы построения и функционирования структур данных; основные алгоритмы сортировки элементов; основные элементы поиска элементов.  <b>Уметь:</b> рассчитывать примерную временную сложность алгоритма; строить блок-схему алгоритма; использовать базовые структуры данных при решении алгоритмических задач; использовать алгоритмы сортировки и алгоритмы поиска элемента  <b>Владеть:</b> навыками построения алгоритмов; навыками применения базовых типов данных; навыками написания и применения алгоритмов сортировки элементов; навыками написания и применения алгоритмов поиска элемента /Лаб/</p>	1	4	0
1.3	<p><b>Тема 1 Основы алгоритмизации</b>  <b>Краткое содержание:</b> алгоритм, свойства алгоритма, способы описания алгоритма, назначение функциональных блоков, основные этапы решения задач; основные принципы построения и функционирования структур данных;</p>	1	50	0

	<p>основные алгоритмы сортировки элементов; основные элементы поиска элементов.</p> <p>Знать: определения алгоритма, структуры данных; принципы формирования вычислительной сложности алгоритма; принципы функционирования базовых типов данных (массив, список, стек, дерево); алгоритмы сортировки; алгоритмы поиска элемента</p> <p>Уметь: рассчитывать примерную временную сложность алгоритма; строить блок-схему алгоритма; использовать базовые структуры данных при решении алгоритмических задач; использовать алгоритмы сортировки и алгоритмы поиска элемента</p> <p>Владеть: навыками построения алгоритмов; навыками применения базовых типов данных; навыками написания и применения алгоритмов сортировки элементов; навыками написания и применения алгоритмов поиска элемента /СР/</p>			
1.1	<p>Тема 2 Основы программирования</p> <p>Краткое содержание: Структура программы, имена переменных, операции, последовательность операций; ввод и вывод данных; типы данных; операторы условия; циклы; функции; работа с файлами; коллекции (списки, кортежи, словари)</p> <p>Знать: правила записи программы (инструкций); пространства имен: локальные, глобальные и встроенные; приоритеты операций; типы данных; правила вызова функций; определения типов коллекций: списки, кортежи, словари; методы работы с файлами</p> <p>/Лек/</p>	1	2	0
1.2	<p>Тема 2 Основы программирования</p> <p>Краткое содержание: Структура программы, имена переменных, операции, последовательность операций; ввод и вывод данных; типы данных; операторы условия; циклы; функции; работа с файлами; коллекции (списки, кортежи, словари)</p> <p>Уметь: применять условный оператор в написании программы (инструкции); применять операторы циклов в написании программы (инструкции); применять методы работы со списками, кортежами, словарями; работать с файлами</p> <p>Владеть: навыками написания программы (инструкции) с применением основных алгоритмических конструкций (линейная, ветвлений, циклы); навыками написания программы содержащую работу со списками, кортежами, словарями; навыками написания программы содержащую работу с файлами. /Лаб/</p>	1	12	4
1.3	<p>Тема 2 Основы программирования</p> <p>Краткое содержание: Структура программы, имена переменных, операции, последовательность операций; ввод и вывод данных; типы данных; операторы условия; циклы; функции; работа с файлами; коллекции (списки, кортежи, словари)</p> <p>Знать: правила записи программы (инструкций); пространства имен: локальные, глобальные и встроенные; приоритеты операций; типы данных; правила вызова функций; определения типов коллекций: списки, кортежи, словари; методы работы с файлами</p> <p>Уметь: применять условный оператор в написании программы (инструкции); применять операторы циклов в написании программы (инструкции); применять методы работы со списками, кортежами, словарями; работать с файлами</p> <p>Владеть: навыками написания программы (инструкции) с применением основных алгоритмических конструкций (линейная, ветвлений, циклы); навыками написания программы содержащую работу со списками, кортежами, словарями; навыками написания программы содержащую работу с файлами. /СР/</p>	1	83	0
1.1	<p>Подготовка и проведение экзамена</p> <p>Знать: процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ; современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий</p> <p>Уметь: выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач; применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для</p>	1	27	0

	<p>практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий; читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения; анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие информационные решения; самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий</p> <p>Владеть: навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач /Эк/</p>			
--	--	--	--	--

**4. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Эк: 1 семестр

Разработчик программы Одиноква Е.В. \_\_\_\_\_ 

И.о. зав. кафедрой Одиноква Е.В. \_\_\_\_\_ 