

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Амурский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ИиНОТ



А.А. Остапенко

«30» 12 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОГРАММИРОВАНИЕ C++

Уровень образования: дополнительное

Направление: детский университет

Форма обучения: очная

Год обучения: 2020

Общая трудоемкость дисциплины – 36 (час.)

Составитель – Агапатов В.А., Филин А.Ф.

ЦРСКД «АмурТехноЦентр» (ДНК им. академика РАН М.Т. Луценко)

2019 г.


Рабочая программа одобрена на заседании методического совета ЦРСКД
«АмурТехноЦентр» (ДНК им. академика РАН М.Т. Луценко)

«30» декабря 2019 г., протокол № 5

Председатель  В.В. Еремина
подпись И.О.Ф.

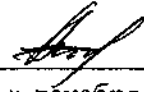
СОГЛАСОВАНО

Директор

 Еремина В.В.
«30 » декабря 2019 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель проекта

 Агапатов В.А.
«30 » декабря 2019 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по программированию для группы, состоящей из учеников средних классов является дополнительной образовательной программой предметной области информатики и информационные технологии.

Цели:

– приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

– воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;

– приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности;

– овладение знаниями и умениями в области логики и алгоритмизации, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни.

Задачи:

• овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности, системой знаний и умений в области программирования, необходимых для применения в практической деятельности, изучении смежных дисциплин;

• освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, информационно-технологической, ценностно-смысловой);

• овладение навыками сознательного и рационального использования компьютера в своей повседневной, учебной, а затем профессиональной деятельности;

На изучение программирования в группе для средних классов отводится 36 часов из расчёта 1 час в неделю.

Для реализации данной программы используются педагогические технологии уровневой дифференциации обучения, технологии на основе личностной ориентации, которые подбираются для каждого конкретного класса, урока, а также следующие методы и формы обучения и контроля: практическая работа.

Методами обучения являются: дидактические игры, наблюдения, творческие задания, учебные диалоги, моделирование, ИКТ.

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты:

• ответственное отношение к выполнению заданий и стремление к получению результата;

• навык самостоятельного решения задач;

• умение работать в команде при решении задач.

Метапредметные результаты: программа направлена на развитие мышления учащихся и воспитания у них информационной культуры. На занятиях выполняются задания, развивающие творчество учащихся, умение анализировать, систематизировать, визуализировать информацию. Учащиеся учатся моделировать реально происходящие процессы, т.е. создавать информационную модель поставленной задачи.

Предметные результаты:

• представление объектов реального мира в виде программ;

• получает и анализирует опыт разработки оригинальных программ в заданной ситуации: подборка вариантов, отбор решений, тестирование, изучение паттернов, альтернативные решения.

Содержание курса представлено в составе трех модулей: «Процедурное

программирование», «Объектно-ориентированное программирование», «Паттерны разработки».

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Структура курса рассчитана на 36 часов

№ урока	Содержание учебного материала	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Процедурное программирование	16	6	10
2	Объектно-ориентированное программирование	14	6	8
3	Паттерны разработки	6	4	2
	ИТОГО	36	16	20

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

Модуль 1 «Процедурное программирование» (16 часов)

Реализация этого модуля направлена на ознакомление обучающихся с основами программирования и его самой известной разновидностью — процедурным.

Модуль разработан с учетом личностно-ориентированного подхода и составлен так, чтобы каждый обучающийся имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него.

Цель модуля: знакомство с базовыми понятиями программирования и теории алгоритмов.

Задачи модели: изучить понятия блок-схемы, операторов ветвления, циклов; разобрать алгоритмы сортировки; научиться работать с контейнерами; изучить особенности языка C++.

Освоение данного модуля позволит формированию у обучающихся следующих компетенций: способность представлять задачу в виде последовательности действий; возможности применения программирования для реализации тривиальных задач.

Учебно-тематический план Модуля 1

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1	Общие сведения о программировании и языке C++. Блок-схемы.	2	1	1	
2	Основы создания программ на языке C++. Типы данных. Ввод и вывод с помощью потоков.	3	1	2	
3	Операторы ветвления и передачи управления. Понятие о стиле программирования.	3	1	2	
4	Одномерные массивы. Виды циклов. Виды сортировок. Генерация случайных чисел.	4	2	2	

5	Понятие матриц. Двумерные массивы. Изучение библиотеки «iostream». Отладка программы.	0	4	2	2	
	Итого:		16	7	9	

Модуль 2 «Объектно-ориентированное программирование» (14 часов)

Данный модуль направлен на ознакомление обучающихся с современной парадигмой объектно-ориентированного программирования. Обучающиеся будут описывать объекты реального мира с помощью кода на языке C++.

Цель модуля: ознакомление парадигмой объектно-ориентированного программирования.

Задачи модуля: изучить понятия класс, объект, полиморфизм, инкапсуляция, наследования, абстракция; представить в виде классов объекты реального мира и научиться управлять ими.

Освоение данного модуля позволит формированию у обучающихся следующих компетенций: способность представлять объекты реального мира в виде объектов, запрограммированных учащимся.

Учебно-тематический план Модуля 2

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Формы аттестации /контроля
		всего	теория	практик а	
1	Работа со строками. Изучение библиотеки string.	2	1	1	
2	Структуры.	2	1	1	
3	Функции. Рекурсия. Область видимости. Многофайловые программы.	4	2	2	
4	Базовое понятие об объектах и классах. Основы ООП. Наследование.	8	2	4	
	Итого:	14	6	8	

Модуль 3 «Паттерны разработки» (6 часов)

Реализация данного модуля направлена на ознакомление обучающихся основными паттернами разработки программ, а также методами поиска информации и отладки своих разработок.

Цель модуля: ознакомление с паттернами разработки и методами создания программ.

Задачи модуля: изучить способы применения паттернов и научиться находить информацию для реализации поставленных перед программистом задач.

Освоение данного модуля позволит формированию у обучающихся следующую компетенцию: оптимизирование программ и реализация специфичных задач в программирование.

Учебно-тематический план Модуля 3

	Наименование темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1	Работа с чужим кодом. Понятие о паттернах.	4	2	1	Выполнение кейса №1
2	Достоверная и ложная информация.	2	2	1	
	Итого:	6	4	2	

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Занятия реализовываться в учебном кабинете (компьютерный класс). Классы оснащены необходимой мебелью: столы, стулья по количеству обучающихся, рабочее место для педагога, флипчарт. Кабинет оснащен техническими средствами: мультимедиа-проектор, интерактивная доска, ноутбуки для каждого обучающегося с необходимым установленным ПО (Dev-C++), компьютер для педагога, веб-камерами, МФУ формата А4,

соединение с Интернетом. Кабинеты оснащены расходными материалами для проведения занятий: бумага формата А4, пластик для 3D принтера; карандаши, ластик, ручки, циркули, линейки, маркеры для доски, ножницы, др.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Список литературы для учителя:

1. Объектно-ориентированное программирование в С++ / Р. Лафоре – СПб.: Питер, 2017 – 923 с.

2. С/С++. Программирование на языке высокого уровня/ Т.А. Павловская – СПб.: Питер, 2017 – 460 с.

Список литературы для ученика:

3. Информатика и ИКТ. Начальный уровень / Н. В. Макарова – СПб.: Питер, 2007. – 297 с.

4. С/С++. Программирование на языке высокого уровня/ Т.А. Павловская – СПб.: Питер, 2017 – 460 с.