

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Якутская государственная сельскохозяйственная академия»
Колледж технологий и управления
Цикловая комиссия гуманитарных и естественных дисциплин

Регистрационный
номер 24-22/10

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной и
воспитательной работе

Черкашина А.Г.

«23» 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования
Специальность	09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация	Программист
Уровень ППССЗ	базовая
Срок освоения ППССЗ	3 года 10 месяцев
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	193 ч

Якутск 2019

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1547.

- Учебным планом специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Якутская ГСХА от 04.04.2019 г., протокол №23/2.

Разработчик(и) РПД Вилтракис Геннадий Владимирович - преподаватель

Цикловая комиссия теплоснабжения _____ /Машиев Ч.Г./

Протокол заседания ЦК № 10 от «18» 06 2019 г.

Директор КТиУ- _____ /Яковлева Н.М./
подпись фамилия, имя, отчество

«23» 06 2019 г.

Методист _____ /Местникова М.А./
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания № 10 от «24» 06 2019 г.

Председатель УМС ЯГСХА _____ /Сивцев Н.А./
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания УМС № 7 от «23» 06 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	Стр.
1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	5
3	Условия реализации учебной дисциплины	11
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

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

Учебная дисциплина ОП.04 «Основы алгоритмизации и программирования» относится к общепрофессиональному циклу.

Освоение дисциплины способствует формированию компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач в профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Использовать информационные технологии профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке;

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием;

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием;

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств;

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей;

ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного входа;

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения;

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

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

Цель дисциплины - обеспечение обучающихся теоретическими знаниями и умениями, практическими навыками, необходимыми для эффективного выполнения профессиональной деятельности.

Задача дисциплины:

Сформировать представление о программировании.

Интеллектуальное развитие.

Овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями.

Воспитательное воздействие.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

У.1. Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.

У.2. Использовать программы для графического отображения алгоритмов.

У.3. Определять сложность работы алгоритмов.

У.4. Работать в среде программирования.

У.5. Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.

У.6. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.

У.7. Выполнять проверку, отладку кода программы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

3.1. Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.

3.2. Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.

3.3. Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.

3.4. Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм

3.5. Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 193 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 168 часов;

- самостоятельная работа студентов – 16 часов;

- консультация – 1 час;

- промежуточная аттестация (в форме экзамена) – 8 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	В тч в 3 семестре	В тч в 4 семестре	В тч в 5 семестре
Максимальная учебная нагрузка (всего)	193	32	76	85
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	168	32	76	60
в том числе:				
лекции	74	16	38	20
лабораторные занятия	36	16		20
практические занятия	58		38	20
консультация	1			1
Самостоятельная работа	16			16
<i>Промежуточная аттестация - в форме экзамена в пятом семестре</i>	8			8

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы алгоритмизации и программирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	<i>Введение в программирование</i>	28	1,2,3
Тема 1.1. Языки программирования	Содержание учебного материала 1. Развитие языков программирования. 2. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. 3. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики. 4. Основные этапы решения задач на компьютере. В том числе практических занятий и лабораторных работ	24	
Тема 1.2. Типы данных	Содержание учебного материала 1. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных. В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
		2	
		14	
Раздел 2.	Содержание учебного материала	40	1,2,3
Тема 2.1. Операторы языка программирования	1. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор. 2. Условный оператор. Оператор выбора. 3. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы. 4. Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками. 5. Структурированный тип данных - множество. Операции над множествами. 6. Комбинированный тип данных - запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18	
Раздел 3.	Содержание учебного материала	28	
Тема 3.1. Процедуры и функции	1. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций.	12	1,2,3
	2. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 3.2. Структуризация в программировании	Содержание учебного материала	4	
	1. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 3.3. Модульное программирование	Содержание учебного материала	12	
	1. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы.	6	
	2. Стандартные модули.		
В том числе практических занятий и лабораторных работ			
Раздел 4	Основные конструкции языков программирования	12	1,2,3
Тема 4.1 Указатели	Содержание учебного материала	12	
	1. Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных.	6	
	2. Структуры данных на основе указателей.		
	3. Задача о стеке.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Содержание учебного материала		60	
Раздел 5	1. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.	12	1,2,3
Тема 5.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	2. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.	8	
	3. Классы объектов. Компоненты и их свойства.		
	4. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно ориентированный подход.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.2	Содержание учебного материала	12	

Интегрированная среда разработчика	1. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.	
	2. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов.	
	3. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта.	
	4. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.	
	5. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.	
	6. Настройка среды и параметров проекта.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	Самостоятельная работа обучающихся	4
Тема 5.3.	Содержание учебного материала	10
Визуальное событийно-управляемое программирование	1. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение.	
	2. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства.	
	3. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	Самостоятельная работа обучающихся	4
	Содержание учебного материала	12
Тема 5.4	1. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения.	
	2. Разработка функциональной схемы работы приложения.	
	3. Разработка игрового приложения.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
Разработка оконного приложения	Самостоятельная работа обучающихся	4
Тема 5.5	Содержание учебного материала	10
Этапы разработки приложений	1. Разработка приложения.	
	2. Проектирование объектно-ориентированного приложения.	
	3. Создание интерфейса пользователя.	
	4. Тестирование, отладка приложения.	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
Тема 5.6 Иерархия классов.	Содержание учебного материала	4	
	1. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.		
	2. Перегрузка методов.		
	3. Тестирование и отладка приложения.	4	
	4. Решение задач		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
<p><i>Примерная тематика практических занятий и лабораторных работ:</i></p> <p>Знакомство со средой программирования. Составление программ линейной структуры. Составление программ разветвляющейся структуры. Составление программ циклической структуры Обработка одномерных массивов. Обработка двумерных массивов. Работа со строками. Работа с данными типа множество. Файлы последовательного доступа. Типизированные файлы. Нетипизированные файлы. Организация процедур. Организация функций. Применение рекурсивных функций. Программирование модуля. Создание библиотеки подпрограмм. Использование указателей для организации связанных списков. Изучение интегрированной среды разработчика. Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню. Разработка функциональной схемы работы приложения. Разработка оконного приложения с несколькими формами. Разработка игрового приложения. Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения.</p>			

Разработка интерфейса приложения. Тестирование, отладка приложения. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявления класса. Создание наследованного класса. Программирование приложений. Перегрузка методов.		
Всего аудиторных часов	168	
Самостоятельная работа	16	
Консультация	1	
Промежуточная аттестация – форме экзамена	8	
Всего	193	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечения

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования	<p>Ауд. № 2.405 Компьютерный класс. Кабинет информатики, учебная аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, выполнения курсовых работ, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы Кабинет № 6 – 86,1 м² 677007, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ш. Сергеляхское, 3 км, д.3</p>	<p>Оборудование: Системный блок (Rusco Core-i3-7100/2*4Gb/500Gb/Win10Pro/Office - 16 шт.; Монитор (22” Benq GL2250) - 16 шт.; Интерактивная доска SMART Board 680; Проектор LGRL-JT40).</p> <p>Учебная мебель: Компьютерный стол – 32, стул подъемно-поворотный – 16, стулья – 17, стол письменный – 1.</p> <p>Программное обеспечение: Win10Pro; Microsoft Office16; Kaspersky Endpoint Security for Business; Adobe reader; PascalABC.NET (открытое лицензионное соглашение); Free Pascal (открытое лицензионное соглашение).</p>
		<p>Ауд. № 2.406 Компьютерный класс. Лаборатория информационных ресурсов Кабинет № 7 – 78,8 м² Учебная аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, выполнения курсовых работ,</p>	<p>Оборудование: Автоматизированные рабочие места обучающихся: Системный блок (Rusco Core-i3-7100/2*4Gb/500Gb/Win10Pro/Office - 15 шт.; Монитор (22” Benq GL2250) - 15 шт.; Автоматизированное рабочее место преподавателя: Системный блок (Rusco Core-i3-7100/2*4Gb/500Gb/Win10Pro/Office - 1 шт.; Монитор (22” Benq GL2250) - 1 шт.; Интерактивная доска SMART Board 680; Проектор LGRL-JT40; МФУ HP LaserJet Pro MFP 127fn – 1 шт.; навесной экран, маркерная доска.</p> <p>Учебная мебель:</p>

		<p>текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы</p> <p>677007, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ш. Сергеляхское, 3 км, д.3</p>	<p>Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения, компьютерный стол – 16, стул подъемно-поворотный – 16, стулья – 25.</p> <p>Программное обеспечение: Win10Pro; Microsoft Office16; Kaspersky Endpoint Security for Business; NetBeans IDE (открытое лицензионное соглашение); Microsoft Visual Studio (открытое лицензионное соглашение); MySQL (открытое лицензионное соглашение); Adobe reader. PascalABC.NET (открытое лицензионное соглашение); Free Pascal (открытое лицензионное соглашение).</p>
--	--	--	--

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

№	Наименование	Авторы	Год и место издания	Используется при изучении тем	Семестр
1	2	3	4	5	6
1	<p>Основы алгоритмизации и программирования: учебник для СПО / . —. 137 с</p> <p>Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/viewer/osnovy-algoritmizacii-i-programmirovaniya-454452#page/2</p>	<p>В.В. Трофимов, Т. А. Павловская; под ред. В. В. Трофимова</p>	<p>М: Издательство Юрайт, 2020</p>	1-5	3-5

Дополнительные источники:

№	Наименование	Авторы	Год и место издания	Используется при изучении тем	Семестр
1	2	3	4	5	6
1	<p>Основы программирования на языке C#: учеб. пособие для СПО / —. 105 с</p> <p>Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/viewer/osnovy-algoritmizacii-i-programmirovaniya-na-yazyke-c-456221#page/1</p>	<p>Кудрина Е.В., Огнева М.В.</p>	<p>М: Издательств о Юрайт, 2020</p>	1-5	3-5

Перечень электронных ресурсов:

№	Наименование
Э1	www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР).
Э2	www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
Э3	www.intuit.ru/studies/courses (Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика»)
Э4	www.lms.iite.unesco.org (Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям).
Э5	http://ru.iite.unesco.org/publications (Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании).
Э6	www.megabook.ru (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет»).
Э7	www.ict.edu.ru (портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»).
Э8	www.digital-edu.ru (Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»)
Э9	www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации)
Э10	www.freeschool.altlinux.ru (портал Свободного программного обеспечения)
Э11	www.hear.altlinux.org/issues/textbooks (учебники и пособия по Linux)
Э12	www.books.altlinux.ru/altlibrary/openoffice (электронная книга «OpenOffice.org: Теория и практика»)
Э1	Учебники по программированию http://programm.ws/index.php

Перечень информационных справочных систем:

№	Наименование
1	Информационно-правовая система Гарант

3.3. Условия реализации учебной дисциплины для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

3.3.1. Образовательные технологии.

С целью оказания помощи в обучении студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ применяются образовательные технологии с использованием универсальных, специальных информационных и коммуникационных средств.

Для основных видов учебной работы применяются:

Контактная работа:

- лекции – проблемная лекция, лекция-дискуссия, лекция-диалог, лекция-консультация, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей Интернета;
- практические (семинарские) занятия - практические задания;
- групповые консультации – опрос, работа с лекционным и дополнительным материалом;
- индивидуальная работа с преподавателем - индивидуальная консультация, работа с лекционным и дополнительным материалом, беседа, морально-эмоциональная поддержка и стимулирование, дистанционные технологии.

Формы самостоятельной работы устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге или на компьютере).

В качестве самостоятельной подготовки в обучении используется - система дистанционного обучения Moodle, <http://sdo.yasa.ru/>.

Самостоятельная работа:

- работа с книгой и другими источниками информации, план-конспекты;
- творческие самостоятельные работы;

- дистанционные технологии.

При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

3.3.2. Специальное материально-техническое и учебно-методическое обеспечение.

При обучении по дисциплине используется система, поддерживающая дистанционное образование - Moodle, <http://sdo.ysaa.ru/>, ориентированная на организацию дистанционных курсов, а также на организацию взаимодействия между преподавателем и обучающимися посредством интерактивных обучающих элементов курса.

Для обучающихся лиц с нарушением зрения предоставляются:

- видеоувеличитель-монокуляр для просмотра Levenhuk Wise 8x25;
- электронный ручной видеоувеличитель видео оптик “wu-tv”;
- возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- версия сайта академии <http://www.ysaa.ru/> для слабовидящих.

Для обучающихся лиц с нарушением слуха предоставляются:

- аудитории со звукоусиливающей аппаратурой (колонки, микрофон);
- компьютерная техника в оборудованных классах;
- учебные аудитории с мультимедийной системой с проектором;
- аудитории с интерактивными досками в аудиториях;
- учебные пособия, методические указания в форме электронного документа

Для обучающихся лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата предоставляются:

- система дистанционного обучения Moodle, <http://sdo.ysaa.ru/>;
- учебные пособия, методические указания в форме электронного документа

3.3.3. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Контроль результатов обучения осуществляется в процессе проведения практических занятий, выполнения индивидуальных самостоятельных работ.

Формы и сроки проведения рубежного контроля определяются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), и может проводиться в несколько этапов.

При необходимости, предоставляется дополнительное время для подготовки ответов на зачете, аттестация проводится в несколько этапов (по частям), во время аттестации может присутствовать ассистент, аттестация прерывается для приема пищи, лекарств, во время аттестации используются специальные технические средства.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Итоговый контроль:	Экзамен
Уметь	
У.1 Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; •Тестирование. •Контрольная работа •Самостоятельная работа.
У.2 Использовать программы для графического отображения алгоритмов	
У.3 Определять сложность работы алгоритмов	

У.4 Работать в среде программирования	<ul style="list-style-type: none"> •Защита реферата. •Семинар •Наблюдение за выполнением практического задания и лабораторных работ. (деятельностью студента) •Оценка выполнения практического задания(работы) •Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. • Решение ситуационной задачи.
У.5 Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования	
У.6 Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования	
У.7 Выполнять проверку, отладку кода программы	
Знать	
3.1 Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции	
3.2 Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования	
3.3 Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти	
3.4 Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм	
3.5 Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения	

**Лист изменений и дополнений рабочей программы
по учебной дисциплине ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования**

В соответствии с актуальным перечнем учебной литературы по договору с ЭБС «Юрайт» вносятся следующие изменения в рабочую программу учебной дисциплины

Раздел 3.2

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для СПО / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская; под ред. В. В. Трофимова. — М: Издательство Юрайт, 2020. — 137 с

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Основы программирования на языке С#: учеб. пособие для СПО / Кудрина Е.В., Огнева М.В. — М: Издательство Юрайт, 2020. — 105 с

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) пересмотрена и одобрена:

Председатель ЦК гуманитарных и
естественных дисциплин _____ /

Н.К.Лотова

Протокол от «05» февраля 2020 г., № 7.

Председатель МК КТиУ _____ /

Ю.В. Чиркова

Протокол заседания МК факультета от «07» февраля 2020 г., № 6.