

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МДК.01.04 Системное программирование

для студентов специальности

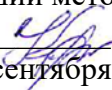
09.02.07 Информационные системы и программирование

г. Красноярск, 2022

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

ОДОБРЕНО

Старший методист

 Т. В. Клачкова

«27» сентября 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по учебной работе

 М. А. Полютова

«30» сентября 2022 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника №1

Протокол №1 от «26» сентября 2022 г.

Председатель ЦК  Е.А. Ивашова

АВТОР: Некратов Дмитрий Андреевич, преподаватель КГБПОУ «ККРИТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, для очного обучения студентов, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД), профессиональных компетенций (ПК 1.2, ПК 1.3) и соответствующих компетенций (ОК 1 – ОК 10).

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

Учебная дисциплина «Системное программирование» относится к общепрофессиональным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы.

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

Содержание программы учебной дисциплины «Системное программирование» направлено на достижение следующих целей:

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» и соответствующие ему профессиональные компетенции, и общие компетенции.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:
иметь практический опыт в:

- разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию.

знать:

- основные положения теории объектно-ориентированного программирования;
- основные принципы разработки программного кода с использованием высокоуровневых языков программирования;
- методы внедрения сторонних API в программный код, основные принципы работы с ними;
- современные подходы к разработке ПО; общий подход к обеспечению качества программного кода;
- основные методы по работе с программными спецификациями и технической документацией к программному проекту, в том числе, по самостоятельному составлению и предметному анализу такой документации.

Результатом освоения программы дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.3	Выполнять отладку и тестирование программных модулей с использованием специализированных программных средств.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – **209 часов**, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **195 часов**; самостоятельной работы обучающегося – **14 часов**.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МДК.01.04 Системное программирование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ		55	
Тема 1.1 Введение в ООП	Содержание учебного материала	55	
	<p>Л1: Введение в коллекции: список, очередь, стек, словарь. Л2: Конструкторы, инициализаторы и деструкторы. Операции с null-объектами. Семинар по лекциям 1-2. Л3: Инкапсуляция. Модификаторы доступа. Семинар по лекции 3. Л4: Наследование в ООП. Семинар по лекции 4. Л5: Полиморфизм в ООП. Перегрузки методов. Семинар по лекции 5. Л6: Области видимости переменных. Пространства имен. Семинар по лекции 6. Л7: Преобразование типов данных. Явные и неявные преобразования. Семинар по лекции 7. Л8: Адресация памяти. Указатели и делегаты. Семинар по лекции 8. Л9: Взаимодействие с файловой системой, процессами ОС. Семинар по лекции 9. Контрольная работа № 1 по разделу.</p>	43	ОК 1 – ОК 10
	Практическая работа №1: «Работа с классами, объектами, полями классов»	6	ОК 1 – ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3
	Практическая работа №2: «Наследование. Полиморфизм»		
Практическая работа №3: «Адресация памяти. Взаимодействие с ОС»			

	Самостоятельная работа: подготовка доклада на тему «История объектно-ориентированного программирования»	6	ОК 1 – ОК 10
	Самостоятельная работа: подготовка реферата на тему «Инкапсуляция, наследование, полиморфизм – «три кита» объектно-ориентированного программирования»		
	Самостоятельная работа: проработка лекционного материала на тему «Указатели»		
Раздел 2. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗМОЖНОСТЕЙ API		50	
Тема 2.1 Интеграция и использование API	Содержание учебного материала	50	
	Л10: Основы COM Interop. Цели и практическое назначение COM Interop. Л11: Interop Excel: базовая взаимодействие с книгой и ячейками книги. Семинар по лекциям 10-11. Л12: Interop Excel: форматирование данных ячеек. Семинар по лекции 12. Л13: Interop Excel: использование формул Excel. Семинар по лекции 13. Л14: Interop Excel: создание простых диаграмм. Семинар по лекции 14. Л15: Interop Word: ввод-вывод текстовой информации, работа с данными. Семинар по лекции 15. Л16: Interop Word: первичное форматирование документа. Л17: Interop Word: работа с таблицами. Семинар по лекциям 16-17. Л18: Interop: защита документов и расширенное форматирование в средах Excel/Word. Контрольная работа № 2 по разделу.	38	ОК 1 – ОК 10
	Практическая работа №4: «Интеграция COM Interop в проект. Простые действия над книгой Excel»	8	ОК 1 – ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3
	Практическая работа №5: «Создание печатной формы документа Excel»		
	Практическая работа №6: «Работа над документом Word. Базовое форматирование»		
	Практическая работа №7: «Создание печатной формы документа Word»		
	Самостоятельная работа: подготовка доклада на тему «COM Interop: краткий обзор и назначение»	4	ОК 1 – ОК 10
	Самостоятельная работа: проработка официальной технической документации Microsoft по работе с COM Interop в приложениях C#.		

Раздел 3. ТЕХНОЛОГИЯ СОВРЕМЕННОЙ РАЗРАБОТКИ ПО		54	
Тема 3.1. Введение в теорию разработки ПО	Содержание учебного материала	54	
	<p>Л19: Основы разработки ПО. Стадии и этапы разработки. Основные шаги и действия программиста.</p> <p>Л20: Базовые основы и правила работы с ТЗ. Предметный разбор ТЗ, составление плана разработки ПО на основе ТЗ.</p> <p>Семинар по лекциям 19-20.</p> <p>Л21: Создание вспомогательной документации: алгоритм работы ПО, схема взаимодействия модулей ПС, схемы данных.</p> <p>Семинар по лекции 21.</p> <p>Л22: Проектирование основных классов и объектов ПС, формирование общей структуры ПО.</p> <p>Семинар по лекции 22.</p> <p>Л23: Разработка программного кода. Реализация многомодульности ПС. Общие критерии к качеству программного кода.</p> <p>Семинар по лекции 23.</p> <p>Л24: Общий подход к тестированию программного кода. Реверсивное тестирование. Разработка unit-тестов.</p> <p>Л25: Основы ревьюинга программного кода. Настройка компилятора IDE для сборки проекта.</p> <p>Контрольная работа № 3 по разделу.</p>	42	ОК 1 – ОК 10
	Практическая работа №8: «Проектирование плана разработки ПО на основе ТЗ»	8	ОК 1 – ОК 10, ПК 1.2, ПК 1.3
	Практическая работа №9: «Формирование структуры ПО»		
	Практическая работа №10: «Разработка программного кода модуля ПС»		
	Самостоятельная работа: подготовка реферата на тему «Современная технология разработки программного обеспечения»	4	ОК 1 – ОК 10
	Самостоятельная работа: подготовка доклада на тему «Значение демонстрационного экзамена WorldSkills для выпускников ССУЗ, техникумов, колледжей.»		
Курсовой проект		20	
Итоговая аттестация		18	
Консультация		12	
Всего:		209	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Кабинет Учебная аудитория (лаборатория), оснащенный оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (бланки документов, образцы оформления документов и т.п.);
- комплект учебно-методической документации.
- техническими средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- интерактивная доска или экран.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации (при наличии).

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1 Печатные издания

1. Казанский, А. А. Программирование на Visual C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 192 с.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В. Базы данных практическое применение СУБД SQL и NOSQL-типа для проектирования информационных систем: учеб. пособие. - М.: ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2013. – 598 с.

2. Олифер В., Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник. Издательство. – Питер. – 2019. – 992 с.

3. Немет Э., Снайдер Г., Трент Р. Хейн, Бэн Уэйли. Unix и Linux. Руководство системного администратора. Изд. Вильямс: 2018. – 1312 с.

4. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных, 7–е издание. Пер. с англ. — М.: Издательский дом «Вильямс», 2017. – 459 с.

5. Гутман Б., Бэгвилл Р. Политика безопасности при работе в Интернете — техническое руководство: Учебное пособие. – СПб.: Питер, 2017. – 348 с.

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Теоретическую часть учебной дисциплины и практические занятия планируется проводить в учебных аудиториях, лабораториях и учебных мастерских, участие в организации производственной деятельности структурного подразделения

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочника, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

3.5 Обучение с применением элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Изучение дисциплины МДК. 01.04 Системное программирование возможно с применением элементов электронного обучения и ДОТ. Электронный учебно-методический комплекс данной дисциплины разработан и размещен по ссылке:

<https://classroom.google.com/c/NTQ1Mzi0NTEwODc5?cjc=hoi7cdw>

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.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<p>Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p>	<p>Экзамен форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	<p>Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p>	
<p>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена отладка с использованием инструментария среды; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>	
<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>– адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>– использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.</p>	

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация ответственности за принятые решения; – обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы. 	
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> – взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; – обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных). 	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи - ясность формулирования и изложения мыслей.	
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик.	
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> – эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; – демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности. 	
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	– эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	

<p>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>– эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту.</p>	
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>– эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>	