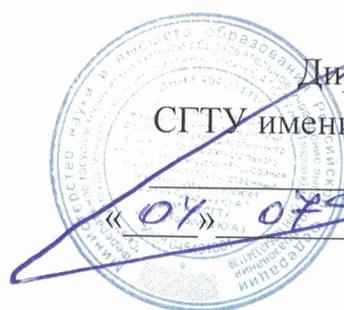


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ГАГАРИНА Ю.А.»

САРАТОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ МАШИНОСТРОЕНИЯ И ЭНЕРГЕТИКИ



УТВЕРЖДАЮ

Директор СКМ и Э

СГТУ имени Гагарина Ю.А.

В.В. Лобанов

2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

ОП.16 ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

специальности

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ПЦМК ФМФ и ЭИ
«04» июля 2022 года, протокол № 10

Председатель ПЦМК Дмитрий Александров

Саратов, 2022

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

1.1. Область применения программы

Рабочая программа является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Рабочая программа может быть использована при получении среднего общего образования для специальностей технического профиля при получении среднего профессионального образования для специальностей укрупненной группы 09.00.00. Информатика и вычислительная техника.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина ОП. 16 Технологии программирования к профильным дисциплинам общеобразовательной подготовки.

1.3. Цели и задачи дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- Особенности современных методологий и технологий создания программных средств;
- Организацию проектирования ПС и содержание различных этапов процесса проектирования;
- Задачи и методы тестирования и отладки программных средств, классификационную схему программных ошибок;
- Типовые средства и методы разработки надежного программного обеспечения;
- Принципы и методы создания программных средств на основе концепции и стандартов открытых систем, CASE – систем;
- Международные стандарты на разработку программного обеспечения;

- Государственные стандарты на документирование программного обеспечения

В результате изучения дисциплины студент должен уметь:

- Проектировать, конструировать и отлаживать программные средства в соответствии с заданными критериями качества и стандартами;
- Выявлять основные факторы, определяющие качество и надежность программных средств;
- Осуществлять тестирование программных средств с целью повышения их качества и надежности;
- Оформлять документацию на программные средства.

1.4. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

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

ОП 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 в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.

ПК 1.4. Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.

ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
лекции	30
семинарские занятия	
консультации	
практические занятия	20
лабораторные занятия	10
контрольные работы	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
.....промежуточная аттестация	
самостоятельная работа	6
Итоговая аттестация в форме экзамена <i>бсеместр</i>	

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.16 ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1.	Основы технологий разработки программных средств	30	
Тема 1.1. Жизненный цикл программных средств.	Понятие программного проекта. Классификация программных проектов	8	ОК1- 5, 9, 10, ПК 2.3
	Технология программирования. Основные понятия. Проблемы разработки сложных программных систем.		
	Жизненный цикл и этапы разработки программного обеспечения. Эволюция моделей жизненного цикла программного обеспечения.		
	Этапы разработки программных проектов.		
Тема 1.2. Системный анализ и проектирование программных средств.	Оценка качества создания программного обеспечения. Изучение предметной области.	4	ОК1- 5, 9, 10, ПК 2.3
	Определение требований к ПО. Составление технического задания.		
	Самостоятельная работа №1 Разработка технического задания		
Тема 1.3. Внутреннее проектирование и разработка программных средств.	Нисходящая и восходящая разработка программного обеспечения. Проектирование ПО при структурном подходе.	10	ОК1- 5, 9, 10, ПК 2.3
	Использование метода пошаговой детализации для проектирования структуры программного обеспечения.		
	Модульное программирование. Особенности модульного программирования		
	Проектирование ПО при объектном подходе.		
	Стиль оформления программы. Оптимизация программ.		

Тема 1.4. Документирование программных средств.	Специфицирование и планирование ПО.	2	ОК1- 5, 9, 10, ПК 2.3
	Самостоятельная работа №2 Проектирование программного обеспечения	2	
Тема 1.5. Тестирование программных средств.	Тестирование и отладка программ. Модульное тестирование.	2	ОК1- 5, 9, 10, ПК 2.3
Тема 1.7. Сопровождение и конфигурационное управление программными средствами.	Сопровождение программного обеспечения.	4	ОК1- 5, 9, 10, ПК 2.3
	Защита программных продуктов		
Раздел 2. Программирование на языке высокого уровня C++	Содержание	30	
	Лабораторные работы		
	Лабораторная работа №1 Алгоритмизация линейных вычислительных процессов	2	ОК1- 5, 9, 10, ПК 2.3
	Лабораторная работа №2 Алгоритмизация разветвляющихся вычислительных процессов	2	
	Лабораторная работа №3 Алгоритмизация циклических вычислительных процессов	2	
	Лабораторная работа №4 Алгоритмы сортировки данных	2	
	Лабораторная работа №5 Обработка массивов данных	2	
	Практические работы		
	Свойства объектов. Настройка внешнего вида формы	2	
	Размещение на форме текстовых полей и кнопок. Настройка свойств.	2	
	Работа с несколькими формами. Модальные окна.	2	
	Диалоговые окна	2	
	CheckBox и RadioButton. Настройка свойств объектов	2	
	Списки. Настройка свойств объектов	2	
	Элементы меню и ToolBar	2	
	Использование методов и подпрограмм.	2	
Элементы DataGridView и ListView	2		
Работа с изображениями. Image и InkCanvas	2		

	Самостоятельная работа №3 Подбор тестового набора данных	2	
Самостоятельная работа		4	
Промежуточная аттестация Экзамен		12	
Всего:		78	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет-лаборатория Программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных, оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- компьютер для обучающихся.,
- компьютер преподавателя, проектор,
- доска интерактивная,
- принтер,
- типовой состав для монтажа и наладки компьютерной сети,
- лицензионное программное обеспечение для администрирования сетей и обеспечения ее безопасности,
- сервер в лаборатории,
- проектная документация,
- компьютерная мебель,
- ученическая мебель.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

Основные издания:

1. Семакин И.Г, Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. - Академия, 2020. - 390 с. .:
2. Основы алгоритмизации и программирования : лабораторный практикум / сост. И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. - Академия, 2020. - 144 с.

Интернет-ресурсы:

1. Каталог: алгоритмы и дискретные структуры: алгоритмы
<http://www.intuit.ru/catalog/algorithms/algorithms>
2. Каталог: программирование: языки и системы программирования
<http://www.intuit.ru/catalog/se/pl>
3. www.fcior.edu.ru (Проект федерального центра информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) направлен на распространение электронных образовательных ресурсов и сервисов для всех уровней и ступеней образования.).
4. www.school-collection.edu.ru (Федеральное хранилище Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов).
5. www.intuit.ru/studies/courses (Открытые интернет-курсы и дистанционное обучение в Национальном Открытом Университете «ИНТУИТ» по курсу «Информатика»).

6. <https://iite.unesco.org/ru/> (Открытые электронные курсы Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании (ИИТО) по информационным технологиям).
7. www.megabook.ru (Мега энциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет»).
8. www.digital-edu.ru (Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»).
9. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. • Использовать программы для графического отображения алгоритмов. • Определять сложность работы алгоритмов. • Работать в среде программирования. • Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. • Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. • Выполнять проверку, отладку кода программы. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование.... • Контрольная работа • Самостоятельная работа. • Защита реферата.... • Семинар • Защита курсовой работы (проекта) • Выполнение проекта; • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. • Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. • Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. • Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм • Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие 	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Оценка выполнения практического задания(работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... • Решение ситуационной задачи....

классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.	задания содержат грубые ошибки.	
--	---------------------------------	--

Методические материалы

Приложение 1 Методические рекомендации для проведения самостоятельной работы.

Приложение 2 Методические рекомендации для проведения практических занятий.

Приложение 3. Контрольно-оценочные средства.