

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ДМИТРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ»

ОДОБРЕНО
на заседании ПЦК
общепрофессиональных и специальных
дисциплин специальностей «Сетевое и
системное администрирование»,
«Электрические станции, сети и системы»
_____/А.Ю. Агеев
« 28 » _____ 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР
Н. Е. Горюшкина /

« 31 » августа _____ 2021 г.

Протокол № _____ / _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования* разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности *09.02.06 Системное и сетевое администрирование*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1548 от 9 декабря 2016 года и зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года (регистрационный № 44978) с учетом запросов работодателей на дополнительные результаты освоения образовательной программы подготовки специалистов среднего звена, не предусмотренных ФГОС СПО.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Дмитровский техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины Основы алгоритмизации и программирования является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре примерной основной профессиональной образовательной программы: Общепрофессиональный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель учебной дисциплины освоить следующие общие компетенции и профессиональные компетенции:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01- ОК 02, ОК 04- ОК 05, ОК 09 – ОК 10; ПК 1.2, ПК 2.3- ПК 2.4 ЛР 14- 18	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.	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 классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки обучающегося 76 часа;

Нагрузка во взаимодействии с преподавателем 72 часа

Самостоятельная работа обучающегося 4 часа.

Консультации нет

Промежуточная аттестация дифференцированный зачет

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ****2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	76
в том числе:	
теоретическое обучение	48
практические занятия	24
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет	

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

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объём в часах</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
<p align="center">Тема 1. Основы алгоритмизации, языки и системы программирования</p>	Содержание учебного материала	20	ОК 01-ОК 02, ОК 04-ОК 05, ОК 09 –ОК 10; ПК 1.2, ПК 2.3- ПК 2.4 ЛР 14-18
	Вводная лекция.		
	Основы алгоритмизации.		
	Алгоритмы цикла.		
	Основы алгоритмизации.		
	Языки и системы программирования		
	Алгоритмы. Языки программирования		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
<p align="center">Тема 2. Основные элементы языка. Управляющие операторы языка. Структурированные типы данных. Символьные типы данных</p>	Содержание учебного материала	26	ОК 01-ОК 02, ОК 04-ОК 05, ОК 09 –ОК 10; ПК 1.2, ПК 2.3- ПК 2.4 ЛР 14-18
	Основные элементы языка. Операторы языка. Ввод/вывод данных.		
	Управляющие операторы языка. Операторы выбора. Оператор условной передачи управления. Оператор безусловной передачи управления.		
	Оператор case. Операторы организации циклической обработки. Циклы.		
	Структуры данных. Массивы. Работа с массивами. Одномерные массивы. Обработка массивов. Сортировка массивов. Двумерные массивы. Решение систем уравнений.		
	Коллекции. Контейнеры. Операции над коллекциями и контейнерами. Обработка коллекций. Многомерные контейнеры. Обработка контейнеров.		
	Символьные типы данных. Символы и строки. Обработка символов. Обработка строк.		
	Строковые массивы. Файлы. Поток. Считывание из файла. Запись в файл. Редактирование файлов.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
<p align="center">Тема 3. Модульное программирование. Рекурсия. Визуально-событийно управляемое программирование.</p>	Содержание учебного материала	26	ОК 01-ОК 02, ОК 04-ОК 05, ОК 09 –ОК 10; ПК 1.2, ПК 2.3- ПК 2.4
	Локальные и глобальные переменные. Модульное программирование.		
	Процедуры и функции. Подпрограммы. Передача данных в процедуры и функции.		
	Рекурсия. Разработка рекурсивных подпрограмм		

Разработка оконного приложения	Визуально-событийно управляемое программирование.		ЛР 14-18
	Виджеты. События. Основные элементы управления.		
	Разработка оконного приложения.		
	Установка приложения		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
Самостоятельная работа обучающихся	2		
В том числе, практических/лабораторных работ:			
1. Операторы выбора 2. Циклы 3. Работа с массивами 4. Коллекции и контейнеры 5. Символы и строки 6. Работа с файлами 7. Реализация подпрограммы. 8. Разработка рекурсивных подпрограмм. 9. Основные элементы управления. 10. Разработка оконного приложения.		24	ОК 01-ОК 02, ОК 04-ОК 05, ОК 09 –ОК 10; ПК 1.2, ПК 2.3- ПК 2.4 ЛР 14-18
Итого:		72	
Самостоятельная работа:		4	
Всего:		76	

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

3.1. Образовательные технологии

Технологии обучения выбираются таким образом, чтобы учитывать индивидуальные коммуникационные и учебные способности обучающихся и способствовать их социальной и профессиональной адаптации. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

В качестве образовательных технологий, используемых при реализации различных видов учебной работы и дающих наиболее эффективные результаты освоения данной дисциплины, применяются:

- Лекционно-семинарская система – дает возможность сконцентрировать материал в блоки и преподнести его как единое целое, а контроль проводить по предварительной подготовке обучающихся.
- Информационно-коммуникационные технологии – дают возможность преподавателю визуализировать процесс усвоения учебного материала обучающимися, используя интеграцию в одном программном продукте разнообразных видов информации; предоставляют удобные возможности работы с материалом за счет нелинейной организации контента (выделения ключевых объектов и организации перекрестных ссылок между ними).
- Технология обучения в малых группах – предполагает организацию групп обучающихся, работающих совместно над решением какой-либо проблемы, служит прекрасной подготовкой к проектной деятельности обучающихся.
- Игровая технология – способствует развитию познавательных интересов, активизации деятельности учащихся, установлению коммуникативных связей.
- Технология проблемного обучения. Особенность проблемных методов состоит в том, что методы основаны на создании проблемных ситуаций, активной познавательной деятельности обучающихся, состоящих в поиске и решении сложных вопросов, требующих актуализации знаний, анализа.

Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые в учебном процессе.

Семестр	Вид занятия *	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Разработанные учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию формы проведения занятий
6	Л	Круглый стол, проблемная лекция	Тематические презентации, электронные образовательные ресурсы, опорные
	ПЗ, С	творческие задания; работа в малых группах;	Презентации, контекстные кейсы в электронном виде, практические задания, метод кейсов, деловая игра

*) Л-лекция, ПЗ – практические занятия, С – семинары

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования	Кабинет Основ алгоритмизации и программирования учебная Аудитория для проведения занятий всех видов, в	Кабинет : - комплекты учебной мебели, - демонстрационное оборудование – проектор и экран,	Microsoft Windows , MicrosoftOffice, GoogleChrome , Kaspersky Endpoint Security
--	--	--	--

	том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	- учебно-наглядные пособия, - доска, - трибуна, - микрофон,	
	Библиотека, читальный зал (специализированный кабинет) с выходом в сеть Интернет .	Аудитория : - комплекты учебной мебели; -компьютерная техника с подключением к сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду и электронно-библиотечную систему.	Microsoft Windows , MicrosoftOffice, GoogleChrome , Kaspersky Endpoint Security
	Помещения для самостоятельной работы и курсового проектирования . ,	Кабинет : - комплекты учебной мебели; -компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду.	Microsoft Windows , MicrosoftOffice, GoogleChrome , KasperskyEndpointSecurity. Информационно-справочная система «Консультант – плюс»
		Аудитория : - комплекты учебной мебели; - компьютерная техника с подключением к сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду и электронно-библиотечную систему.	Microsoft Windows , MicrosoftOffice, GoogleChrome , Kaspersky Endpoint Security

3.3. Информационное обеспечение реализации программы

3.3.1. Печатные издания

1. Федорова Г. Н., Разработка программных модулей, программного обеспечения для компьютерных систем, «Академия», 2016 г.
2. Федорова Г. Н., Информационные системы, «Академия», ЭОР, 2016 г.
3. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум –М.: ОИЦ «Академия», 2016.

Дополнительные источники:

1. Абрамов, С.А. Математические построения и программирование / С.А. Абрамов. - М.: Наука, 2016. - 192 с.
2. Бекишев, Г.А. Элементарное введение в геометрическое программирование / Г.А. Бекишев, М.И. Кратко. - М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 2017. - 144 с.
3. Ван, Тассел Д. Стилль, разработка, эффективность, отладка и испытания программ / Ван Тассел Д.. - М.: Мир, 2017. - 332 с.
4. Вирт, Н. Алгоритмы и структуры данных / Н. Вирт. - М.: Мир, 2016. - 360 с.
5. Голицына, О.Л. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / О.Л. Голицына, И.И. Попов. - М.: Форум; Издание 2-е, 2015. - 432 с.
6. Готье, Р. Руководство по операционной системе UNIX / Р. Готье. - М.: Финансы и статистика, 2014. - 232 с.
7. Гребенников, Л.К. Программирование микропроцессорных систем на языке ПЛ/М / Л.К. Гребенников, Л.А. Летник. - М.: Финансы и статистика, 2014. - 160 с.
8. Дж., Вандер Плас Python для сложных задач. Наука о данных и машинное обучение / Дж. Вандер Плас. - М.: Питер, 2017. - 518 с.

3.3.2. Интернет ресурсы:

1. Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/news/10641P>
2. СПО в ЭБС Знаниум <https://new.znanium.com/collections/basic IP.31.44.94.39>
3. ЭОС «Русское слово» Электронные формы учебников, рабочие тетради, пособия и интерактивные тренажеры <https://forms.yandex.ru/u/5e6f667c2f089d0b3be3ed6a/> IP адрес: 93.158.134.22 . Подробнее на сайте: <https://xn—dtbhtpdkkaet.xn—p1ai/articles/81165/> IP адрес: 193.124.206.248
4. Электронная библиотека Издательского центра «Академия» <https://academia-library.ru/>
5. Система электронного обучения «Академия-Медиа 3.5» <https://elearning.academia-moscow.ru/>
6. Интернет-портал московского среднего профессионального образования <https://spo.mosmetod.ru/IP.195.9.186.84>
7. Образовательные ресурсы Академия Ворлдскиллс Россия <https://worldskillsacademy.ru/#/programs> IP: 82.146.50.206

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

В учебные циклы включается промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с разработанными образовательной организацией фондами оценочных средств, позволяющими оценить достижения запланированных результатов обучения. Для промежуточной аттестации обучающихся кроме преподавателей в качестве внешних экспертов необходимо привлекать преподавателей смежных дисциплин (курсов).

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>	<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>«Удовлетворительно» – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования</p>
<p>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 классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.</p>		
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>	<p>«Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
<p>Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. Использовать программы для графического отображения алгоритмов. Определять сложность работы алгоритмов. Работать в среде</p>		

<p>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>		<p>форме защиты практических работ</p>
--	--	--