

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 12 ОСНОВЫ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ

Общепрофессиональный цикл

для специальности СПО

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины Основы теории информации общепрофессионального цикла разработана на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование с учетом Профессионального стандарта в области информационных технологий 06.026 «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», стандартов Ворлдскиллс по компетенции Сетевое и системное администрирование.

Организация-разработчик: ГАПОУ СМПК

Разработчик:

Валеев А.Р., преподаватель первой квалификационной категории.

РЕКОМЕНДОВАНО: предметной (цикловой) комиссией математики и информатики

Протокол № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

Председатель ПЦК _____ А.В. Бирюков

ОДОБРЕНО: на заседании Научно-методического Совета ГАПОУ СМПК

Протокол № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

Председатель НМС _____ М.Х. Цой

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 № 1548, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный № 44978, входящим в укрупнённую группу ТОП-50 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы теории информации» принадлежит общепрофессиональному циклу (ОП.00).

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- ОП 02, ОП 04- ОП05, ОП 09- ОП 10; ПК 1.3,	Применять закон аддитивности информации. Применять теорему Котельникова. Использовать формулу Шеннона.	Виды и формы представления информации. Методы и средства определения количества информации. Принципы кодирования и декодирования информации. Способы передачи цифровой информации. Методы повышения помехозащищенности передачи и приема данных, основы теории сжатия данных. Методы криптографической защиты информации. Способы генерации ключей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	80
<i>Самостоятельная работа¹</i>	4
Объем образовательной программы	76
в том числе:	
теоретическое обучение	50
практические работы	24
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	2

¹ В ГАПОУ СМПК самостоятельная работа является обязательной и составляет для профессии 5%, а для специальности 7%

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося		Объем часов	
1	2		3	
Тема 1. Базовые понятия теории информации	Содержание учебного материала	Уровень освоения	22	
	1. Теория информации – дочерняя наука кибернетики. Информация, канал связи, шум, кодирование. Принципы хранения, измерения, обработки и передачи информации.	1		
	2. Информация в материальном мире, информация в живой природе, информация в человеческом обществе, информация в науке, классификация информации.	1		
	3. Измерение количества информации, единицы измерения информации, носитель информации.	1		
	4. Передача информации, скорость передачи информации.	1		
	5. Вероятностный подход к измерению дискретной и непрерывной информации Клода Шеннона. Теория вероятности, функция распределения, дисперсия случайной величины	2		
	Тематика учебных занятий			
	1. Лекция «Формальное представление знаний.»			14
	2. Лекция «Виды информации. »			3
	3. Лекция «Способы измерения информации. »			3
	4. Лекция «Вероятностный подход к измерению информации. »			4
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	1. Практическая работа «Определение информационного объема сообщений»			6
2. Практическая работа «Решение ситуационных задач с использованием формулы Хартли»		6		
Самостоятельная работа обучающихся				
Решение задач с помощью формулы Хартли			2	
Тема 2. Информация и энтропия	Содержание учебного материала	Уровень освоения	18	
	1. Теорема отсчетов Котельникова и Найквиста — Шеннона, математическая модель системы передачи информации.	1		
	2. Понятие энтропии. Формула Хартли. Виды условной энтропии, энтропия объединения двух источников. b-арная энтропия, взаимная энтропия	2		
	3. Статистический подход к измерению информации. Закон аддитивности информации. Формула Шеннона.	1		
	Тематика учебных занятий			
	1. Лекция «Теорема отсчетов»			12
	2. Лекция «Понятие энтропии.»			4
	3. Лекция «Виды энтропии.»			2
	4. Лекция «Смысл энтропии Шеннона. »			2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			6

	Практическая работа «Решение задач»		
Тема 3. Защита и передача информации	Содержание учебного материала	Уровень освоения	20
	Сжатие информации.	2	
	Кодирование	2	
	Тематика учебных занятий		12
	Лекция «Простейшие алгоритмы сжатия информации, методы Лемпела-Зива, особенности программ архиваторов. Применение алгоритмов кодирования в архиваторах для обеспечения продуктивной работы в WINDOWS. »		6
	Лекция «Помехоустойчивое кодирование. Адаптивное арифметическое кодирование. Цифровое кодирование, аналоговое кодирование, таблично-символьное кодирование, числовое кодирование, дельта-кодирование. »		6
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		6
	Практическая работа «Решение задач»		
Самостоятельная работа обучающихся		2	
Ответить на вопросы			
Тема 4. Основы теории защиты информации	Содержание учебного материала	Уровень освоения	18
	Понятие криптографии, использование ее на практике, различные методы криптографии, их свойства и методы шифрования.	2	
	Тематика учебных занятий		12
	Лекция «Стандарты шифрования данных. »		6
	Лекция «Криптография.»		6
	Практические работы		6
Практическая работа «Решение задач»			
Промежуточная аттестация			2
Итого			80

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Основ теории кодирования и передачи информации

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучаемых;
- рабочее место преподавателя;
- необходимая методическая и справочная литература (в т.ч. в электронном виде)

Технические средства обучения:

- проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Маскаева А.М. Основы теории информации: учебное пособие / А.М. маскаева. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016. – 96 с. [электронный ресурс] <http://znanium.com/bookread2.php?book=429571>

Дополнительные источники:

1. Шестаков А.П. Сборник дидактических материалов по информатике / А.П. Шестаков [электронный ресурс] http://comp-science.narod.ru/Progr/Syst_Sch.html

3.3. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по образовательным программам среднего профессионального образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ среднего профессионального образования, адаптированных при необходимости для обучения данной категории обучающихся.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организовано совместно с другими обучающимися.

Обучение по образовательным программам среднего профессионального образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В колледже созданы специальные условия для получения среднего профессионального образования, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья:

- создание специальных социально-бытовых условий, обеспечивающих возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения колледжа, а также их пребывания в указанных помещениях (пандусы с входными группами, телескопические пандусы, перекатные пандусы, гусеничные мобильные подъемники, поручни) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата;

- использование в образовательном процессе специальных методов обучения и воспитания (организация отдельного учебного места вблизи размещения демонстрационного оборудования, дублирование основного содержания учебно-методического обеспечения в адаптированных раздаточных материалах, обеспечение облегченной практической деятельности на учебных занятиях, предупреждение признаков переутомления с помощью динамических пауз, соблюдение рационального акустического режима и обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации, замедленный темп индивидуального обучения, многократное повторение,

опора на сохранные анализаторы, функции и системы организма, опора на положительные личностные качества);

- обеспечение преподавателем-предметником организации технической помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья;

- дублирование справочной информации, расписания учебных занятий в адаптированной форме в зданиях колледжа на информационных мониторах и наличие адаптированного официального сайта колледжа по адресу www.mirsmpc.ru для слабовидящих;

Оснащение колледжа специальным, в том числе компьютерным, оборудованием для осуществления обучения лиц с ограниченными возможностями по зрению, слуху, движению двумя мобильными классами в составе:

- 12 компьютеров,
- проектор,
- экран, 12 наушников с микрофоном,

Для осуществления обучения лиц с ограниченными возможностями по зрению на ноутбуках установлено программное обеспечение экранного увеличения с речевой поддержкой Magic Pro, которое дает возможность:

- легко переключаться между увеличенным изображением экрана ПК и изображением с камеры;
- изменять текст и цвет фона;
- осуществлять захват изображений;
- регулировать уровень контрастности;
- увеличивать изображение на экране;
- использовать голосовое сопровождение текста.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ	КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ	ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ
<p>В результате освоения дисциплины студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять закон аддитивности информации; – применять теорему Котельникова; – использовать формулу Шеннона. <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды и формы представления информации; – методы и средства определения количества информации; – принципы кодирования и декодирования информации; – способы передачи цифровой информации; – методы повышения помехозащищенности передачи и приема данных, основы теории сжатия данных; – методы криптографической защиты информации; – способы генерации ключей. 	<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>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> <p>Оценка «отлично» ставится, если студент набрал от 91 - 100%; Оценка «хорошо» ставится, если студент набрал от 71 - 90%; Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент набрал от 60 - 70%; Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент набрал менее 60%.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Оценка в рамках текущего контроля результатов деятельности обучающихся при выполнении: – проверка конспектов лекций; – тестирование; – самостоятельная работа; – выполнение индивидуальных практических заданий; – индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий; – защита практической работы.