

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Тарасенко Лидия Александровна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 17.10.2023 12:17:51  
Уникальный программный ключ:  
974f72a491e038b8457794d1767f1d39f2c9a335f

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ  
РЕСПУБЛИКИ КРЫМ  
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ»  
«ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

Рассмотрено и одобрено  
на заседании педагогического совета  
Протокол № 15  
От « 31 » 08 20 21 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор АНО «ПОО» «ФЭК»

Л.А. Тарасенко



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.03 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»**

**По специальности:**

09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»

Симферополь  
2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.04 Информационные системы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 мая 2014 г. N 525 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)" (с изменениями и дополнениями)

**Организация-разработчик:** Автономная некоммерческая организация «Профессиональная образовательная организация» «Финансово-экономический колледж».

**Разработчик:**

**ГРИБЕЛЬНАЯ Виктория Викторовна** – преподаватель АНО «ПОО» «ФЭК»

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УМР



Н.Ю. Данченко

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>СТР.</b>
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>17</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.04 Информационные системы (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «14» мая 2014 года № 525.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

В структуре основной профессиональной образовательной программы учебная дисциплина «ОП. 03 Компьютерные сети» входит в общепрофессиональный цикл.

## 1.3. Цель и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;

– уметь решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени; использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ, разрабатывать графический интерфейс приложения;

создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи, выполнять управление проектом с использованием инструментальных средств;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации (генерация отчетов, поддержка принятия решений, анализ данных, искусственный интеллект, обработка изображений);

сервисно ориентированные архитектуры, CRM- системы, ERP-системы; объектно-ориентированное программирование;

спецификации языка, создание графического пользовательского интерфейса (GUI), файловый ввод- вывод, создание сетевого сервера и сетевого клиента;

платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;

основные процессы управления проектом разработки

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт**:

использования инструментальных средств обработки информации;

участия в разработке технического задания;

формирования отчетной документации по результатам работ;

использования стандартов при оформлении программной документации;

программирования в соответствии с требованиями технического задания;

использования критериев оценки качества и надежности функционирования информационной

системы;  
применения методики тестирования разрабатываемых приложений;  
управления процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;  
В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться компетенции

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.7. Производить инсталляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.

ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

ПК 1.10. Обеспечивать организацию доступа пользователей информационной системы в рамках своей компетенции.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	180
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	120
в том числе:	
лекционные занятия	40
практические занятия	80
<i>семинарские занятия</i>	
<i>Самостоятельная работа<sup>1</sup></i>	60
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	2

---

<sup>1</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.03 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Общие принципы построения сетей		23	
Тема 1.1. Распределённые системы	Содержание учебного материала <b>Распределённые системы</b> Централизованные системы и вычислительные сети. Преимущества и недостатки распределенных систем. Типы распределенных систем. Связь компьютера с периферийными устройствами и взаимодействие компьютеров. Проблемы физической передачи данных по линиям связи и объединения нескольких компьютеров.		ОК 01, 02,03,04,05,06,07,08,09, ПК 1.2, ПК 1.7,ПК 1.9,ПК 1.10
Тема 1.2 Организация, стандарты и протоколы	Содержание учебного материала 1 <b>Организация, стандарты и протоколы.</b> Топология сети. Принципы построения локальной сети. Основные программные и аппаратные компоненты сети. Сетевые сервисы. Принципы работы вычислительной сети и основные проблемы ее построения. Понятие "открытая система" и проблемы стандартизации. Многоуровневый подход к решению задачи обмена сообщениями между компьютерами. Модель ISO/OSI Понятие "открытая система". Локальные и глобальные сети. Деление сетей по степени территориальной распределенности: глобальные (WAN), городские (MAN) и локальные (LAN). Тенденция к сближению локальных и глобальных сетей.		ОК 01, 02,03,04,05,06,07,08,09, ПК 1.2, ПК 1.7,ПК 1.9,ПК 1.10

	Корпоративные сети.		
	Практические занятия Определение сетевых топологий		
<b>Тема 1.3 Требования, предъявляемые к современным сетям</b>	Содержание учебного материала		
	1 <b>Требования, предъявляемые к компьютерным сетям.</b> Требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям. Проблемные ситуации, возникающие в различных типах сетей, методы и средства их решения. Производительность, надежность и безопасность. Расширяемость и масштабируемость. Прозрачность, управляемость и совместимость.		ОК 01, 02,03,04,05,06,07,08,09, ПК 1.2, ПК 1.7,ПК 1.9,ПК 1.10
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся Реферат. Темы (по выбору студента): – История развития компьютерных сетей. – Перспективные направления развития в области сетей и сетевых технологий. – Причины расширения ЛВС и используемые для этого устройства		
<b>Раздел 2. Основы передачи данных</b>		<b>19</b>	
<b>Тема 2.1 Характеристики</b>	Содержание учебного материала		
	1 <b>Характеристики линий связи.</b> Линии связи. Типы линий связи Основные		ОК 01,



<b>линий связи</b>	характеристики линий связи Методы передачи дискретных данных на физическом уровне. Аналоговая модуляция. Импульсное кодирование. Дискретная модуляция.			02,03,04,05,06,07,08,09, ПК 1.2, ПК 1.7,ПК 1.9,ПК 1.10
	Самостоятельная работа обучающихся Обзор интернет-источников по теме «Аппаратура линий связи» Сообщение «Коммутация каналов и пакетов»			
<b>Тема 2.2 Методы передачи данных</b>	Содержание учебного материала		48	
	<b>Методы передачи данных.</b> Асинхронная и синхронная передача. Методы передачи данных канального уровня. Передача с установлением соединений и без установления соединений. Обнаружение и коррекция ошибок. Символьно-ориентированная и бит-ориентированная передача. Компрессия данных. Методы коммутации. Коммутация каналов. Коммутация сообщений. Коммутация пакетов.			ОК 01, 02,03,04,05,06,07,08,09, ПК 1.2, ПК 1.7,ПК 1.9,ПК 1.10
	Практические занятия Определение правильности передачи данных			
<b>Раздел 3. Локальные сети</b>				
<b>Тема 3.1 Базовые технологии локальной сети</b>	Содержание учебного материала		48	
	1.	<b>Базовые технологии локальных сетей.</b> Технологии уровня управления логическим каналом и уровня доступа к физической среде. Стандарты технологии Ethernet, TokenRing и FDD. Стандарты других технологий. Новые высокоскоростные технологии. Параметры протоколов, влияющие на производительность сети.		ОК 01, 02,03,04,05,06,07,08,09, ПК 1.2, ПК 1.7,ПК 1.9,ПК 1.10
	Лабораторные работы Определение параметров протоколов, влияющих на производительность сети.			

	Изучение настроек Ethernet и способов анализа трафика на сетевых интерфейсах.		
<b>Тема 3.2</b> <b>Операционные системы с сетевыми возможностями</b>	Содержание учебного материала		ОК 01, 02,03,04,05,06,07,08,09, ПК 1.2, ПК 1.7,ПК 1.9,ПК 1.10
	1	<b>Операционные системы с сетевыми возможностями</b> Структура таких операционных систем. Сетевые оболочки и встроенные средства ОС с выделенными серверами. Одноранговые ОС. Функции ОС по управлению локальными ресурсами. Определение локальной ОС. Управление процессами, памятью, файловой системой. Функции ОС по организации сетевой работы. Прimitивы передачи сообщений. Вызов удаленных процедур. Кэширование файлов в распределенных системах Проблема согласования копий Репликация. Требования к современным ОС, передовые технологии проектирования ОС, критерии выбора сетевых ОС Обзор популярных семейств сетевых ОС.	
	Лабораторные работы. Изучение сетевых возможностей ОС Windows Сетевые службы ОС Windows		
	Практические занятия Установка операционной системы WINDOWS 2007 Server		
	Самостоятельная работа обучающихся Реферирование по проблеме «Обзор популярных семейств сетевых ОС»		
<b>Тема 3.3</b> <b>Построение локальных сетей на основе стандартов физического и канального</b>	Содержание учебного материала		18
	1	<b>Построение локальных сетей на основе стандартов физического и канального уровней</b> Типы кабелей и структурированная кабельная система. Концентраторы, сетевые адаптеры и повторители как основа физической структуры сети. Мосты и коммутаторы. Проблемы, возникающие при логической структуризации сетей. Принципы работы основных аппаратных средств.	
			ОК 01, 02,03,04,05,06,07,08,09, ПК 1.2, ПК 1.7,ПК 1.9,ПК 1.10

<b>уровней</b>			
		Лабораторные работы. Изучение характеристик кабелей для компьютерных сетей Изучение параметров сетевого адаптера	
		Практические занятия. Проектирование локальной компьютерной сети Настройка беспроводной сети (Wi-Fi) Организация беспроводной связи по стандарту Bluetooth Тестирование работы сети для диагностики её работоспособности	
		Контрольные работы	
		Самостоятельная работа обучающихся Реферирование по проблеме «Современные беспроводные сети»	
<b>Раздел 4. Объединение сетей и глобальные сети</b>			<b>38</b>
<b>Тема 4.1 Сетевой уровень, как средство построения больших сетей</b>		Содержание учебного материала	
		<b>Сетевой уровень, как средство построения больших сетей</b> Принципы объединения сетей с помощью протоколов сетевого уровня. Семейство протоколов TCP/IP. Протокол межсетевое взаимодействия IP. Адресация в IP-сетях Использование масок и подсетей. Разрешение адресов в сетях стека TCP/IP. Маршрутизация с помощью IP-адресов. Фрагментация IP-пакетов. Типы протоколов обмена маршрутной информацией. Основные характеристики маршрутизаторов и многофункциональных корпоративных концентраторов. Типовые структуры локальных сетей и примеры их использования.	ОК 01, 02,03,04,05,06,07,08,09, ПК 1.2, ПК 1.7,ПК 1.9,ПК 1.10
		Практические занятия	

	<p>Определение адресации в компьютерных сетях.  Настройка протоколов TCP/IP.  Подсети.  Организации сетевого взаимодействия с использованием различных протоколов.</p>		
<p><b>Тема 4.2</b>  <b>Глобальные сети</b></p>	<p>Содержание учебного материала</p>		
	<p><b>Глобальные сети.</b> Основные понятия и определения. Адресация, виды адресации. Понятие URL. Доменная система имен. Передача данных с использованием выделенных линий. Аналоговые выделенные линии. Цифровые выделенные линии. Протоколы канального уровня для выделенных линий. Построение вычислительных сетей на основе телефонных сетей с коммутацией каналов. Использование аналоговых телефонных сетей. Компьютерные глобальные сети с коммутацией пакетов. Технология ATM, основные принципы технологии ATM, стек протоколов ATM, классы сервиса. Особенности мостов и маршрутизаторов при работе по глобальным связям. Удаленный доступ. Компоненты удаленного доступа. Различные варианты удаленного доступа.</p>		<p>ОК 01,  02,03,04,05,06,07,08,09,  ПК 1.2, ПК 1.7,ПК  1.9,ПК 1.10</p>
	<p>Лабораторные работы  Глобальная сеть Интернет  Изучение ПО для работы с Интернет.</p>		
	<p>Практические занятия  Использование удалённых сетевых ресурсов  Технология подключения к глобальным сетям</p>		
	<p>Контрольная работа</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся  Реферирование по проблеме «Глобальные сети с коммутацией пакетов»  Реферирование по проблеме «Сетевое программное обеспечение»</p>		
<p><b>Раздел 5.</b></p>		<p><b>34</b></p>	

<b>Организация взаимодействия в сетях</b>				
<b>Тема 5.1 Компьютеры как– центры обработки данных в сети</b>	Содержание учебного материала			ОК 01, 02,03,04,05,06,07,08,09, ПК 1.2, ПК 1.7,ПК 1.9,ПК 1.10
		<b>Компьютеры как– центры обработки данных в сети</b> Общие требования к компьютерам: Соотношение цена/производительность, масштабируемость, надежность. Важнейшие архитектурные понятия, современная архитектура и аппаратные средства. Конвейерная обработка. Иерархия запоминающих устройств и принцип кэширования данных. Многопроцессорные архитектуры. Классификация компьютеров по областям применения. Персональные компьютеры и рабочие станции. Серверы и суперсерверы. Мейнфреймы. Кластеры. Методы и средства организации распределенной обработки информации.		
<b>Тема5.2 Принципы межсетевое взаимодействия</b>	Содержание учебного материала			ОК 01, 02,03,04,05,06,07,08,09, ПК 1.2, ПК 1.7,ПК 1.9,ПК 1.10
		<b>Принципы межсетевое взаимодействия.</b> Гетерогенность и проблемы межсетевое взаимодействия. Основные подходы к организация межсетевое взаимодействия. Шлюзы. Мультиплексирование стеков протоколов. Место размещения средств межсетевое взаимодействия. Особенности согласования сетей на транспортном уровне. Источники и типы неоднородностей в транспортной подсистеме. Средства согласования физического уровня. Средства согласования на канальном уровне.		
<b>Тема 5.3 Проблема</b>	Содержание учебного материала			ОК 01,
		<b>Проблема безопасности в сетях</b>		

<b>безопасности в сетях</b>	Угрозы информации в телекоммуникационных системах. Цели защиты информации. Законодательное обеспечение защиты информации, защита от несанкционированного доступа к информации, службы и механизмы защиты информации в открытых системах. Криптографические методы защиты информации (криптология, криптография, криптоанализ), шифрование информации (стандарт шифрования данных DES, стандарт шифрования данных PGP в телекоммуникационных системах. Сетевое администрирование: проектирование, настройка и сопровождение сети. Конфиденциальность, целостность и доступность данных. Выбор стратегии защиты данных. Шифрация. Аутентификация. Технология защищенного канала. Межсетевые экраны.		02,03,04,05,06,07,08,09, ПК 1.2, ПК 1.7, ПК 1.9, ПК 1.10
	Лабораторные работы Безопасность и защита компьютерных сетей.		
	Практические занятия Технология защиты сетевых компьютеров. Брандмауэр. Создание общих ресурсов и управление ими		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся Создание тезауруса по теме «Принципы межсетевого взаимодействия» Сообщение. Правовая регламентация деятельности в области защиты информации		
<b>Всего:</b>		<b>180</b>	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет информатики и вычислительной техники

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты).

##### **Учебно-методические средства обучения:**

- тематические папки дидактических материалов;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.

##### **Технические средства обучения:**

- технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, калькуляторы.

#### **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. Основные источники**

1. Баринов, В.В. Компьютерные сети: Учебник / В.В. Баринов, И.В. Баринов, А.В. Пролетарский. - М.: Academia, 2018. - 192 с.
2. Баринов, В.В. Компьютерные сети: Учебник / В.В. Баринов. - М.: Академия, 2015. - 256 с.
3. Кузин, А.В. Компьютерные сети: Учебное пособие / А.В. Кузин.. - М.: Форум, НИЦ Инфра-М, 2013. - 192 с.
4. Кузин, А.В. Компьютерные сети: Учебное пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. - М.: Форум, 2018. - 704 с.
5. Кузьменко, Н.Г. Компьютерные сети и сетевые технологии / Н.Г. Кузьменко. - СПб.: Наука и техника, 2013. - 368 с.
8. Куроуз, Д. Компьютерные сети. Нисходящий подход / Д. Куроуз, К. Росс. - М.: Эксмо, 2016. - 912 с.
6. Куроуз, Дж. Компьютерные сети: Нисходящий подход / Дж. Куроуз. - М.: Эксмо, 2018. - 800 с.
7. Луганцев, Л.Д. Компьютерные сети / Л.Д. Луганцев. - М.: МГУИЭ, 2001. - 452 с.
8. Максимов, Н.В. Компьютерные сети: Учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. -

- М.: Форум, 2017. - 320 с.
9. Максимов, Н.В. Компьютерные сети: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / Н.В. Максимов, И.И. Попов. - М.: Форум, НИЦ Инфра-М, 2013. - 464 с.
10. Новожилов, Е.О. Компьютерные сети: Учебное пособие / Е.О. Новожилов. - М.: Academia, 2017. - 288 с.
11. Новожилов, Е.О. Компьютерные сети / Е.О. Новожилов. - М.: Academia, 2016. - 352 с.
12. Новожилов, Е.О. Компьютерные сети: Учебное пособие / Е.О. Новожилов. - М.: Academia, 2016. - 288 с.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ»

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>методы хранения чисел в памяти электронно-вычислительной машины (далее – ЭВМ) и действия над ними, оценку точности вычислений;</p> <p>методы решения основных математических задач – интегрирования, дифференцирования, решения линейных и трансцендентных уравнений и систем уравнений с помощью ЭВМ.</p>	<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"> <li>•Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме</li> <li>•Тестирование</li> <li>•Контрольная работа</li> <li>•Самостоятельная работа</li> <li>•Защита реферата</li> <li>•Семинар</li> <li>•Защита курсовой работы (проекта)</li> </ul>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>использовать основные численные методы решения математических задач;</p> <p>выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи;</p> <p>давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения;</p> <p>разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата.</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 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Выполнение проекта</li> <li>•Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</li> <li>•Оценка выполнения практического задания(работы)</li> <li>•Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией</li> <li>•Решение ситуационной задачи</li> </ul>