

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ИНСТИТУТА (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины**

ОП.11 Компьютерные сети

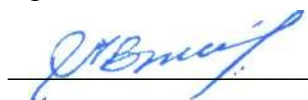
специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО методической комиссией Колледжа
Северодонецкого технологического института (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В.
Даля»

Протокол № 01 от «13» сентября 2024 г.

Разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 04.10.2021 № 691, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 12.11.2021 регистрационный № 65793, примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование среднего профессионального образования.

Председатель комиссии

 В.Н. Лескин

Заместитель директора

 Р.П. Филь

Составитель(и):

Арсентьев Александр Валериевич, преподаватель СПО Колледжа Северодонецкого технологического института (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год

Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Компьютерные сети

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – рабочая программа) является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

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

- ✎** организовывать и конфигурировать компьютерные сети;
- ✎** строить и анализировать модели компьютерных сетей;
- ✎** эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач;
- ✎** выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;
- ✎** работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX);
- ✎** устанавливать и настраивать параметры протоколов; **✎** обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.

знать:

- ✎** основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи;
- ✎** аппаратные компоненты компьютерных сетей;

- ⌘ принципы пакетной передачи данных;
- ⌘ понятие сетевой модели;
- ⌘ сетевую модель OSI и другие сетевые модели;
- ⌘ протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах;
- ⌘ адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия.

1.3. Использование часов вариативной части ППССЗ

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в программу
1.		Знать основные принципы организации и функционирования современных локальных и территориальных компьютерных сетей	Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети	4	Формирование ПК 4.1, 4.4
2.		Знать принципы работы сетевых протоколов и сетевых устройств, классификацию сетевого оборудования. Уметь рассчитывать необходимые ресурсы для монтажа и определять методы поиска неисправностей в процессе настройки и отладки работы сети	Тема 3. Передача данных по сети.	4	Формирование ПК 6.1, 6.5, ПК 7.1-7.3
3.		Знать основные преимущества и недостатки технологий. Уметь Подключать и настраивать глобальную сеть	Тема 4. Сетевые архитектуры	4	Формирование ПК 9.4, 9.6, 9.10
Всего часов вариативной части:				12	

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

объем образовательной нагрузки обучающихся – **64** часов, включая:
теоретическое обучение - 46 часов,
практические занятия - 18 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения рабочей программы учебной дисциплины является овладение обучающимся видом деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.4	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
ПК 5.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 6.1	Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.
ПК 6.5	Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.
ПК 7.1	Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.
ПК 7.2	Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.
ПК 7.3	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.
ПК 9.4	Осуществлять техническое сопровождение и восстановление вебприложений в соответствии с техническим заданием.
ПК 9.6	Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием.
ПК 9.10	Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет
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 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план учебной дисциплины ОП.11 Компьютерные сети

Коды компетенций	Наименование разделов, тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины					
			Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная учебная работа	консультации	Промежуточная аттестация
			Теоретическое обучение, часов	Лабораторные и практические занятия, часов	Курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 4.1, 4.4, ПК 5.3, ПК 6.1, 6.5, ПК 7.1-7.3, ПК 9.4, 9.6, 9.10	Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети	14	14	-	-	-	-	-
	Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей	16	8	6	-	-	-	-
	Тема 3. Передача данных по сети.	20	12	8		-		
	Тема 4. Сетевые архитектуры	14	12	2	-	-	-	-
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет			-	2	-	-	-	-
Всего часов:		64	46	18	-	-	-	-

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине ОП.11 Компьютерные сети

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
Тема 1. Общие сведения о компьютерной сети		Содержание учебного материала. Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет). Классификация компьютерных сетей по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города. Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии. Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа. Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.	14
		Лекции	14
	1	1 Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет).	2
	2	2 Классификация компьютерных сетей.	2
	3	3 Базовые топологии компьютерных сетей.	2
	4	4 Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа.	2
	5	5 Методы доступа CSMA/CD, CSM/CA. Маркерные методы доступа.	2
	6	6 Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP.	2
	7	7 Сетевые модели. Модель OSI/ISO в сетях. Передача данных.	2
Тема 2. Аппаратные компоненты компьютерных сетей		Содержание учебного материала. Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных. Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их назначение, основные функции и параметры.	10
		Лекции	4

	8	1	Физические среды передачи данных.	2
	9	2	Коммуникационное оборудование сетей.	2
			Лабораторные работы	6

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
	10		Лабораторная работа №1. Построение схемы компьютерной сети	2
	11		Лабораторная работа №2. Монтаж кабельных сред технологий Ethernet.	2
	12		Лабораторная работа №3. Подключение и настройка сетевого адаптера	2
Тема 3. Передача данных по сети			Содержание учебного материала. Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета. Протоколы и стеки протоколов. Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3. Типы адресов стека TCP/IP. Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов. Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети. Централизованное распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.	22
			Лекции	12
	13	1	Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки.	2
	14	2	Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.	2
	15	3	Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола.	2
	17	4	Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3.	2
	20	5	Типы адресов стека TCP/IP. Локальные адреса. Сетевые IP-адреса. Доменные имена. Формат и классы IP-адресов.	2
	21	6	Подсети и маски подсетей. Назначение адресов автономной сети. Централизованное	2

			распределение адресов. Отображение IP-адресов на локальные адреса. Система DNS.	
			Лабораторные работы	8
	16	1	Лабораторная работа № 4. Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах.	2
	18	2	Лабораторная работа № 5. Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP.	2
	19	3	Лабораторная работа № 6. Решение проблем с TCP/IP.	2
	22	4	Лабораторная работа № 7. Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети.	2
Тема 4. Сетевые			Содержание учебного материала. Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI.	15

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
архитектуры			Технологии беспроводных локальных сетей. Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.	
			Лекции	12
	23	1	Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet.	2
	24	2	Технологии TokenRing и FDDI.	2
	25	3	Расчет Ethernet – сетей, состоящих из сегментов различных технологий	
	26	4	Технологии беспроводных локальных сетей. Технологии глобальных сетей.	2
	27	5	Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия.	2
	28	6	Подключение и настройка глобальной сети. Настройка беспроводной сети Wi-Fi.	
			Лабораторные работы	2
	29	1	Лабораторная работа №8. Настройка удаленного доступа к компьютеру	2
	30		Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	
			Всего часов:	64

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебного кабинета, лаборатории «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», полигона вычислительной техники.

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к Интернету.

Оборудование учебного кабинета:

- ⌘ посадочные места по количеству обучающихся; ⌘ рабочее место преподавателя; ⌘ комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- ⌘ персональный компьютер; ⌘ мультимедийное оборудование.

Оборудование лабораторий (рабочих мест лабораторий):

- ⌘ компьютеры для обучающихся и компьютер преподавателя;
- ⌘ локальная сеть;
- ⌘ выход в глобальную сеть;
- ⌘ инструкции к лабораторным работам;
- ⌘ раздаточный материал.

Оборудование полигона вычислительной техники:

- ⌘ компьютеры для студентов и компьютер преподавателя;
- ⌘ сервер;
- ⌘ локальная сеть;
- ⌘ выход в глобальную сеть;
- ⌘ комплект учебно-методической документации.

4.2. Общие требования к организации образовательной деятельности

Освоение обучающимися учебной дисциплины может проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях, соответствующих профилю учебной дисциплины.

Преподавание учебной дисциплины должно носить практическую направленность. В процессе практических занятий и лабораторных работ обучающиеся закрепляют и углубляют знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как Операционные системы и среды, Архитектура аппаратных средств, Информационные технологии, Основы проектирования баз данных должно предшествовать освоению учебной дисциплины или изучается параллельно.

Теоретические и практические занятия, лабораторные работы должны проводиться в учебном кабинете, лаборатории «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем».

Текущий контроль обучения и промежуточная аттестация должны складываться из следующих компонентов:

текущий контроль:

опрос обучающихся на занятиях, проведение тестирования, оформление отчетов по лабораторным работам, выполнение индивидуальных заданий.

промежуточная аттестация: дифференцированный зачет.

4.3 Кадровое обеспечение образовательной деятельности

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ: ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 5 лет.

Фамилия, имя, отчество преподавателя	Арсентьев Александр Валериевич
--------------------------------------	--------------------------------

Образование	высшее, Харьковский ордена Ленина авиационный институт им. Н.Е. Жуковского, 1991 г., ТВ - № 889858, специальность: электронновычислительные машины, инженер-системотехник
Курсы повышения квалификации	
Категория, педагогическое звание	

4.4. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

Основные источники:

1) Компьютерные сети: учебник для студ. учреждений СПО / В.В. Баринов, И.В. Баринов, А.В. Пролетарский, А.Н. Пылькин. – Москва: Академия, 2020. – 192 с.

2) Максимов, Н. В. Компьютерные сети : учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-454-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1714105> (дата обращения: 13.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

3) Основы сетей передачи данных : курс лекций: учебное пособие/ Издание второе / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер - М.: ИНТУИТ.РУ «Интернетуниверситет Информационных Технологий», 2016. – 220 с.

4) Попов И.И., Максимов Н.В. Компьютерные сети: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / И.И. Попов, Н.В. Максимов. – М.: Форум, Инфра-М, 2016. – 464 с.: ил.

Дополнительные источники:

1) Гагарина Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст : электронный // Образовательная

платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475704> (дата обращения: 13.12.2021).

2) Колбин, Р. В. Глобальные и локальные сети. Создание, настройка и использование / Р.В. Колбин. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2017. – 56 с.

3) Минаев, И.Я. 100% самоучитель. Локальная сеть своими руками (+ CD-ROM) / И.Я. Минаев. – М.: Технолоджи-3000, 2016. – 368 с.

4) Паттерсон Д. Архитектура компьютера и проектирование компьютерных систем / Д. Паттерсон, Дж. Хеннесси – СПб.: Питер, 2012. – 784 с.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем при проведении практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		

Знать: ⌘ Основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи; ⌘ Аппаратные компоненты компьютерных сетей; ⌘ Принципы пакетной передачи данных; ⌘ Понятие сетевой модели; ⌘ Сетевую модель OSI и другие сетевые модели; ⌘ Протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространенных протоколов, установка протоколов в операционных системах; ⌘ Адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «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. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые	Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... Решение ситуационной задачи.... Текущий контроль (проверочные работы, тесты) Промежуточный контроль (дифференцированный зачет)
	ошибки.	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: ⌘ Организовывать и конфигурировать компьютерные сети; ⌘ Строить и анализировать	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены,	Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; Тестирование.... Самостоятельная работа.

модели компьютерных сетей; ⌘ Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач; ⌘ Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств; ⌘ Работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX); ⌘ Устанавливать и настраивать параметры протоколов; ⌘ Обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.	качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «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. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания(работы) Оценка выполнения лабораторной работы
---	--	---