



Факультет	Математики, физики и информатики	
Кафедра	Информатики и информационных технологий	
Направление подготовки	09.03.03 Прикладная информатика	
Направленность (профиль)	Прикладная информатика в здравоохранении	
	Вычислительные сети и телекоммуникации	Б1.В.01

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тульский государственный педагогический университет им.
Л.Н. Толстого»
ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л.Н. Толстого»

УТВЕРЖДЕНА

на заседании Ученого совета университета
протокол № 8 от «31» августа 2017 г.

Рабочая программа дисциплины «Вычислительные сети и телекоммуникации»

Трудоемкость: 3 зачетные единицы

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2017

И. о. заведующего кафедрой  Ю.И. Богатырева

Декан факультета  И.Ю. Реброва

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....
2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.....
3. Объем дисциплины и виды учебной работы.....
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.....
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....
 - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....
 - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....
 - 7.1. Основная литература.....
 - 7.2. Дополнительная литература.....
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....
12. Аннотация учебной программы дисциплины.....
13. Лист регистрации изменений к учебной программе дисциплины.....

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

Планируемые результаты освоения образовательной программы (код и название компетенции)	Планируемые результаты обучения	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4)	<p>Выпускник знает: основы информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Умеет: решать стандартные задачи профессиональной деятельности используя коммуникационные технологии и простейшее сетевое оборудование</p> <p>Владеет: навыками работы в компьютерных сетях, ОСНОВНЫМИ методами и способами обработки и организации безопасной работы информации.</p>	в соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП
Способность принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ПК-17)	<p>Выпускник знает: основные этапы жизненного цикла информационных систем</p> <p>Умеет: применять на практике основные методы проектирования и создания объекта, способы формализации цели и методы ее достижения;</p> <p>Владеет: способностью принимать участие в управлении проектами создания информационных систем</p>	в соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Вычислительные сети и телекоммуникации» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули).

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем зачетных единиц / часов по формам обучения
Максимальная учебная нагрузка (всего)	3/108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	44
в том числе:	
лекции	16
лабораторные занятия (включая защиту отчета по лабораторным работам)	26
другие виды контактной работы (КСРС)	2

Вычислительные сети и телекоммуникации	Б1.В.01
Самостоятельная работа студента (всего)	64
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке к лабораторным занятиям и защите отчета	30
выполнение заданий для самостоятельной работы в системе управления обучением MOODLE	30
подготовка к зачету	4
Промежуточная аттестация в форме зачета	

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Наименование тем (разделов).	Количество академических или астрономических часов по видам учебных занятий			
	Занятия лекционного типа	Лабораторные занятия	Другие виды работ	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1. История развития телекоммуникаций	2	2		8
Тема 2. Основы телекоммуникации	2	4		10
Тема 3. Аналоговые каналы передачи данных	2	4		8
Тема 4. Цифровые каналы передачи данных	2	4		10
Тема 5. Телекоммуникационные вычислительные сети	4	4		10
Тема 6. Особенности построения систем и сетей радиосвязи	2	4		10
Тема 7. Перспективы и тенденции развития телекоммуникационных технологий	2	4		8
Контроль самостоятельной работы студентов			2	
Подготовка к зачету				4
ИТОГО:108 часа	16	26	2	64

Тема 1. История развития телекоммуникаций

Виды телекоммуникаций. Классификация каналов связи. Традиционные (исторические) виды телекоммуникаций. Цифровая и аналоговая информация – преимущества и недостатки с точки зрения телекоммуникаций. Телефонная связь и оборудование. Телексная связь. Передача факсимильных сообщений. Сжатие данных в факсимильной связи. Беспроводные телекоммуникации. Радиосвязь: радиорелейные линии связи, сотовые сети, спутниковая связь. Лабораторное занятие: Исследование устройств коммутации.

Тема 2. Основы телекоммуникации

Понятие системы передачи данных. Понятие передатчика, линии связи, канала, приемник, передатчик. Пропускная способность среды передачи данных. Понятие об

эталонной модели взаимодействия открытых систем (OSI). Типы линий связи. Обзор каналов передачи данных. Физическая среда передачи данных. Радиоканалы. Проводные (воздушные) линии связи. Кабельные линии. Математические модели сигналов. Информативные параметры сигналов: аналоговые и цифровые. Количественная оценка информационного содержания сигнала. Характеристики непрерывных каналов связи Лабораторное занятие: Исследование характеристик типовых каналов.

Тема 3. Аналоговые каналы передачи данных

Спектры частот сигналов. Ширина полосы частот аналоговых сигналов. Спектральный состав сигналов электросвязи. Модуляция и демодуляция. Амплитудная, частотная и фазовая модуляция Лабораторное занятие: параметры аналоговых сигналов.

Тема 4. Цифровые каналы передачи данных

Причины перевода сетей на цифровую технологию. Дискретная модуляция аналоговых сигналов. Дискретизация сигналов. Цифровое кодирование. Цифровые каналы: ISDN, DSL. Мобильные Лабораторное занятие: цифровые каналы передачи данных и их характеристики. Сети провайдеров Интернета.

Тема 5. Телекоммуникационные вычислительные сети

Принципы построения современных телекоммуникационных сетей, основные телекоммуникационные технологии, типы используемого на сетях оборудования, принципы функционирования сетевого оборудования разных уровней, протоколы сигнализации современных сетей, протоколы согласно модели TCP/IP. Общие принципы коммутации. Понятие о коммутации каналов, сообщений и пакетов. Пространственная и временная коммутация цифровых каналов. Эволюция построения управляющих устройств систем коммутации. Особенности управления потоками в инфокоммуникационных сетях. Лабораторное занятие: принципы построения локальных вычислительных сетей.

Тема 6. Особенности построения систем и сетей радиосвязи

Структура и особенности построения наземных и спутниковых радиосистем передачи. Стандарты и технологии систем мобильной связи. Спутниковые системы связи (ССС). Принципы построения СССР. Принципы построения многоствольной дуплексной системы радиосвязи. Радиорелейные линии (РРЛ) прямой видимости. Принципы построения РРЛ, типы станций, диапазоны частот. Сравнительная оценка различных видов модуляции. Лабораторное занятие: технологии глобальной сети Интернет. Веб 2.0.

Тема 7. Перспективы и тенденции развития телекоммуникационных технологий

Взаимосвязь процессов глобализации и развития сферы коммуникаций. Лабораторное занятие: проектирование и создание веб-страниц. Оформление веб-страниц, создание гиперссылок.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины предполагает использование следующего учебно-методического обеспечения.

Комплекта мультимедийных презентаций для лекционных занятий.

Теоретического курса и информационных приложений, размещенных в электронной образовательной среде MOODLe.

Комплекса тестовых заданий и заданий для лабораторных работ, размещенных в электронной образовательной среде MOODLe.

Виды самостоятельной работы обучающихся: выполнение заданий на лабораторные работы, тестирование.

При подготовке к занятиям и выполнении самостоятельной работы студентам доступны следующие учебно-методические ресурсы, перечисленные в п.7 учебной программы, а также электронный учебный ресурс размещенный в среде электронного обучения ТГПУ им. Л.Н. Толстого (<http://moodle.tsput.ru/course/view.php?id=11354>)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы представлен в таблице пункта 1 учебной программы.

Формирование компетенции «Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4)» осуществляется в несколько этапов в соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП, соотнесенными с планируемыми результатами обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике.

Формирование компетенции «Способность принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ПК-17)» осуществляется в несколько этапов в соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП, соотнесенными с планируемыми результатами обучения по каждой дисциплине и практике.

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания
Знания	основ информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий; основных этапов жизненного цикла информационных систем	Отметка «зачтено» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 61 до 100 баллов (с учетом баллов, набранных на промежуточной аттестации (зачете)).
Умения	решать стандартные задачи профессиональной деятельности используя коммуникационные технологии и простейшее сетевое оборудование; применять на практике основные методы проектирования и создания объекта, способы формализации цели и методы ее достижения;	Отметка «незачтено» выставляется, если студент в целом за семестр набрал менее 61 балла (с учетом баллов, набранных на промежуточной аттестации (зачете)).
Навыки	работы в компьютерных сетях, основными методами и способами обработки и организации безопасной работы информации; способностью принимать участие в управлении проектами создания информационных систем	

Критерии оценивания компетенций формируются на основе балльно-рейтинговой системы с помощью всего комплекса методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих данный этап формирования компетенций.

Баллы, набранные	Баллы за промежуточную	Общая сумма баллов за модуль в	Отметка
------------------	------------------------	--------------------------------	---------

Вычислительные сети и телекоммуникации			Б1.В.01
студентом в течение семестра	аттестацию (зачет)	семестр	
21 – 60	0 – 40	61-100	Зачтено
0 – 21	0 – 40	0 – 60	Не зачтено

Отметка «зачтено» ставится, если студент освоил программный материал всех разделов, последователен в изложении программного материала, достаточно последовательно и логически стройно его излагает, умеет увязывать теорию с практикой, успешно прошел текущий контроль успеваемости по дисциплине, продемонстрировал индивидуальные знания, умениями и навыки практической работы.

Отметка «не зачтено» ставится, если студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, непоследователен в его изложении, не прошел текущий контроль успеваемости, не в полной мере владеет необходимыми знаниями, умениями и навыками при выполнении практических заданий, то есть студент не может продолжить обучение без дополнительной подготовки по соответствующей дисциплине.

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные тестовые задания, размещенные в среде Moodle

Вопрос 1

Компьютерные телекоммуникации - это ...

Выберите один ответ:

- a. дистанционная передача данных с одного компьютера на другой
- b. перенесение информации с одного компьютера на другой с помощью дискет
- c. соединение нескольких компьютеров в единую сеть
- d. обмен информацией между пользователями о состоянии работы компьютера

Вопрос 2

Средство обмена сообщениями по компьютерной сети в режиме реального времени называется...

Выберите один ответ:

- a. Гостевая книга
- b. Блог
- c. Веб-форум
- d. Веб-чат

Вопрос 3

Для передачи в сети web-страниц используется протокол ...

Выберите один ответ:

- a. www
- b. dns
- c. http
- d. ftp

Вопрос 4

Задан адрес электронной почты в сети Internet: user_name@tula.schkola.ru. Каково имя владельца электронного адреса?

Выберите один ответ:

- a. ru
- b. schkola.ru
- c. user_name

d. tula.ru

Вопрос 5

Какой стандарт сотовой связи относится к поколению 3G?

Выберите один ответ:

- a. GPRS
- b. AMPS
- c. UMTS
- d. GSM

Вопрос 6

Компьютер, подключенный к Интернет, обязательно имеет...

Выберите один ответ:

- a. доменное имя
- b. домашнюю web-страницу
- c. IP-адрес
- d. Web-сервер

Вопрос 7

Популярная программа, использующая технологию VoIP

Выберите один ответ:

- a. Skype
- b. ICQ
- c. Mozilla Firefox
- d. Outlook Express

Вопрос 8

Технология, использующая в своей основе инфракрасный канал называется...

Выберите один ответ:

- a. WiMAX
- b. Wi-Fi
- c. IrDA
- d. Bluetooth

Вопрос 9

Электронная почта (e-mail) позволяет передавать...

Выберите один ответ:

- a. только файлы
- b. сообщения и приложенные файлы
- c. видеоизображения
- d. только сообщения

Образцы заданий к лабораторным работам

1. Определение топологии сетей
2. Написание простейшего сайта с использованием:
 - a. Таблиц
 - b. Гиперссылок
 - c. Фреймов
 - d. Рисунков
 - e. Форм
 - f. Редактирование текста стандартными средствами

Вопросы для подготовки к зачету

1. История возникновения глобальной сети.
2. Протоколы Интернет.
3. Адресация компьютеров. Основные службы Интернета. Служба имен доменов, служба Telnet, e-mail.
4. стек протоколов IP-адреса, доменные имена, URL.
5. Безопасность в сети. Настройка правил безопасности.
6. Топология физических сетей, отличие локальных сетей от глобальных.
7. Браузеры, навигация, гиперссылки.
8. «Избранное» и управление им, кодировка, работа с файлами IE.
9. Поиск на текущей странице, ускорение загрузки страниц, команды Windows для определения состояния сети.
10. Поисковые серверы, каталоги, правила поиска.
11. Электронная почта и FTP, Microsoft Exchange.
12. Бесплатные почтовые службы, безопасность при работе с почтой.
13. Телеконференции. Возможности программы Forte Agent.
14. Основные Интернет- технологии, классификация информационных ресурсов.
15. Средства электронной коммерции, средства интерактивного общения.
16. Понятие Web- страницы и ее устройство.
17. Понятие HTML –языка, теги. Основные средства представления содержания документа HTML.
18. Представление содержания документа в таблицах.
19. Представление документа на панелях окна. Фреймы.
20. Формы, как способ создания интерактивных документов.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов ТГПУ им. Л.Н. Толстого.

Описание балльно-рейтинговой системы по дисциплине.

Итоговая рейтинговая оценка по дисциплине складывается из следующих составляющих:

- 1) В течении семестра за выполнение заданий по курсу студент может максимально получить 60 баллов.;
- 2) Обязательной формой текущей аттестации знаний является итоговое тестирование 20 баллов.
- 3) На зачёте ответ студента может быть максимально оценен в 40 баллов.

При этом, для получения положительной итоговой оценки на зачете необходимо получить не менее 60% по каждой составляющей и выполнить все лабораторные работы. Шкала перевода баллов в оценку: до 60 - «не зачтено»; 61 - 100 - «зачтено».

№ п/п	Критерии оценивания	Максимальное количество баллов	Баллы, полученные студентом
1.	Выполнение заданий:	60	
1.1.	Лабораторные работы.	40	
1.2.	Тестирование	20	
2.	Зачет	40	
	ИТОГО:	100	

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Основная литература

1. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для СПО / М. В. Дибров. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 333 с. - (Серия: Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-04638-0. - Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/30EFD590-1608-438B-BE9C-EAD08D47B8A8.
2. Сети и системы передачи информации: телекоммуникационные сети : учебник и практикум для академического бакалавриата / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под ред. К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 363 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00256-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/D02057C8-9C8C-4711-B7D2-E554ACBBBE29.
3. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для академического бакалавриата / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под ред. К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 363 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00949-1. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/62D90F22-24F9-44CF-8D1F-2F1D739047C2.

7.2. Дополнительная литература

1. Пятибратов, А. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебник / А. П. Пятибратов, Л. П. Гудыно, А. А. Кириченко ; ред. А. П. Пятибратов. - М. : Финансы и статистика, 2013. - 736 с. - ISBN 978-5-279-03285-3 : Б. ц. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220195>
2. Персианов, В. В. Информационные системы и сети [Текст] : учебно-методическое пособие / В. В. Персианов, Е. И. Логвинова. - Тула: Изд-во ТГПУ им. Л. Н. Толстого, 2008. - 183 с.
3. Строганов, М. П. Информационные сети и телекоммуникации [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / М. П. Строганов, М. А. Щербаков. - М.: Высшая школа, 2008. - 151с.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Университетская библиотека Online [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО "Директ-Медиа". - М.: [б. и.], 2001. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: www.biblioclub.ru
2. Универсальные базы данных East View [Электронный ресурс]: информационный ресурс / East View Information Services. - М.: [б. и.], 2012. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: www.ebiblioteka.ru
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : информационный портал / ООО "РУНЭБ" ; Санкт-Петербургский государственный университет. - М.: [б. и.], 2005. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: www.eLibrary.ru
4. CITForum.ru [Электронный ресурс]: образовательный портал / "ЦИТ Форум". - [Б. м.: б. и.], 1997. - Загл. с титул. экрана. URL: <http://citforum.ru/>
5. Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс]: образовательный портал / ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информатика". - М.: [б. и.], 2003. - Загл. с титул. экрана. URL: <http://www.ict.edu.ru/>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, студенты должны ознакомиться с рабочей программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке университета, встретиться с преподавателем, ведущим дисциплину, получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, осуществить запись на соответствующий курс в среде электронного обучения университета.

Глубина усвоения дисциплины зависит от активной и систематической работы студента на лекциях и лабораторных занятиях, а также в ходе самостоятельной работы, по изучению рекомендованной литературы.

На лекциях важно сосредоточить внимание на ее содержании. Это поможет лучше воспринимать учебный материал и уяснить взаимосвязь проблем по всей дисциплине. Основное содержание лекции целесообразнее записывать в тетради в виде ключевых фраз, понятий, тезисов, обобщений, схем, опорных выводов. Необходимо обращать внимание на термины, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставлять в конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющей материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы. Для закрепления содержания лекции в памяти, необходимо во время самостоятельной работы внимательно прочесть свой конспект и дополнить его записями из учебников и рекомендованной литературы. Конспектирование читаемых лекций и их последующая доработка способствует более глубокому усвоению знаний, и поэтому являются важной формой учебной деятельности студентов.

Прочное усвоение и долговременное закрепление учебного материала невозможно без продуманной самостоятельной работы. Такая работа требует от студента значительных усилий, творчества и высокой организованности. В ходе самостоятельной работы студенты выполняют следующие задачи: дорабатывают лекции, изучают рекомендованную литературу, готовятся к практическим занятиям, к коллоквиуму, контрольным работам по отдельным темам дисциплины. При этом эффективность учебной деятельности студента во многом зависит от того, как он распорядился выделенным для самостоятельной работы бюджетом времени.

Результатом самостоятельной работы является прочное усвоение материалов по предмету согласно программы дисциплины. В итоге этой работы формируются профессиональные умения и компетенции, развивается творческий подход к решению возникших в ходе учебной деятельности проблемных задач, появляется самостоятельности мышления.

Целью лабораторных занятий по данной дисциплине является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины и формирование и развитие умений и навыков.

При подготовке к лабораторному занятию целесообразно выполнить следующие рекомендации: изучить основную литературу; ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т. д.; при необходимости доработать конспект лекций. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы.

При выполнении заданий к лабораторным работам основным методом обучения является самостоятельная работа студента под управлением преподавателя. На них пополняются теоретические знания студентов, их умение творчески мыслить, анализировать, обобщать изученный материал, проверяется отношение студентов к будущей профессиональной деятельности.

Оценка выполненной лабораторной работы осуществляется преподавателем комплексно: по результатам выполнения заданий, устному сообщению. После подведения

итогах занятия студент обязан устранить недостатки, отмеченные преподавателем при оценке его работы.

Преподавание дисциплины должно включать в себя следующие образовательные технологии:

- 1) Проведение лекций с использованием презентаций на основе мультимедийных технологий;
- 2) Обеспечение студентов сопутствующими материалами, размещенными в среде Moodle;
- 3) Применение эвристических и проблемно-поисковых технологий по изучаемому курсу;
- 4) Использование активных и диалоговых технологий;

Тематика лабораторных работ по дисциплине.

№	Наименование лабораторных работ	Объем в часах
1	История развития телекоммуникаций	4
2	Основы телекоммуникации	4
3	Аналоговые каналы передачи данных	6
4	Цифровые каналы передачи данных	6
5	Телекоммуникационные вычислительные сети	6
	Итого	26

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются информационные технологии, охватывающие ресурсы (компьютеры, программное обеспечение и сети), необходимые для управления информацией (создание, хранение, управление, передача и поиск информации):

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (ноутбук, проектор, экран, USB-накопители и т.п.);
- коммуникационные средства (проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты, личного кабинета студента и преподавателя, видеотрансляций);
- организационно-методическое обеспечение (электронные учебные и учебно-методические материалы, компьютерное тестирование, использование электронных мультимедийных презентаций при проведении практических занятий);
- программное обеспечение (Microsoft Office (Excel, Power Point, Word и т.д.), Skype, поисковые системы, электронная почта и т.п.);
- среда электронного обучения ТГПУ им. Л.Н. Толстого <http://moodle.tsput.ru>.

Комплект лицензионного программного обеспечения

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
2. Программное обеспечение Microsoft Office XP Professional Win32 Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
3. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian - Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.
4. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г.
5. Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.

6. Электронный словарь АБВУ Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, АБВУ Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.
7. Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 1894-150512-101810 от 12-05-2015 г.

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный номер клиента 71-70685-000033.
2. Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
4. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru>.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация дисциплины обеспечена материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным нормам и правилам.

Дисциплина обеспечена специальными помещениями для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениями для самостоятельной работы. Аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Учебные помещения для проведения занятий лекционного и семинарского типа оборудованы мультимедийным демонстрационным оборудованием, для демонстрации учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей учебной программе дисциплины.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ТГПУ им. Л.Н. Толстого, внутривузовское сетевое окружение.

12. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующие компетенции:

Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4),

Способность принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ПК-17) .

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

Выпускник знает:

основы информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий; основные этапы жизненного цикла информационных систем

Умеет:

решать стандартные задачи профессиональной деятельности используя коммуникационные технологии и простейшее сетевое оборудование; применять на практике основные методы проектирования и создания объекта, способы формализации цели и методы ее достижения;

Владеет:

навыками работы в компьютерных сетях, основными методами и способами обработки и организации безопасной работы информации; способностью принимать участие в управлении проектами создания информационных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Вычислительные сети и телекоммуникации» относится к дисциплинам Блока 1 вариативной части.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы.

4. Образовательный процесс осуществляется на русском языке.

5. Разработчик: Родионова О.В., к.ф.-м.,н., доцент кафедры ИиИТ

**13. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ****2017-2018 учебный год****Обновлен состав необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения.**

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
2. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 года.
3. Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian - контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 года.
4. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian - Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.
5. Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional - контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.
6. Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.
7. Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.
8. Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 17E0-17058-102844-823-690 от 18-05-2017 г.

Обновлен состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ обучающимся.

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный номер клиента 71-70685-000033.
2. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
4. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>.
5. Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://webofscience.com>.
6. Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) <http://neicon.ru>.
7. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com>.

Изменения к рабочей программе дисциплины утверждены на заседании Ученого совета университета, протокол № 8 от 31 августа 2017 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Разработчик:

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность
Родионова Ольга Владимировна	к.ф-м.н.	Доцент	Доцент кафедры информатики и информационных технологий