

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 23.09.2022 14:25:11
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Утверждаю:

Руководитель ООП



Б.Б.Педько

«28»

июня

2022 г.

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

Информационные сети

Направление подготовки

03.03.03 Радиофизика

профиль

Физика и технология радиоэлектронных приборов и устройств

Для студентов

3 курса, очной формы обучения

Составитель: к.ф.-м.н. Супонев Н.П.

Тверь, 2022

I. Аннотация

1. Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

Информационные сети

2. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Информационные сети» является формирование у студентов совокупности профессиональных знаний, позволяющих использовать сетевые технологии для решения профессиональных задач.

Задачами освоения дисциплины являются:

- формирование и развитие у обучающихся профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-3, ПК-4);
- изучение основных понятий и современных представлений о структуре и топологии компьютерных сетей, сетевых протоколов и служб передачи данных в компьютерных сетях, а также защиты компьютерных сетей и приложений;
- изучение и освоение прикладного ПО для решения инженерно-технических задач

3. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Информационные сети» относится к вариативной части учебного плана (Модуль 4 "Подготовка по дополнительным видам профессиональной деятельности" вариативной части, содержащей дисциплины, формирующие профессиональные компетенции). Логически и содержательно данная дисциплина связана с дисциплинами «Программирование», «Вычислительная физика (Практикум на ЭВМ)», «WEB-технологии в инновационной деятельности» и «Дополнительные главы информатики».

Уровень начальной подготовки обучающегося для успешного освоения курса «Информационные сети» предполагает наличие базовых знаний по информатике,

программированию, обработке информации и основам построения компьютерных сетей.

Освоение дисциплины «Информационные сети» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Дополнительные главы информатики», «WEB-технологии в инновационной деятельности». Курс «Информационные сети» расширяет представления студентов о современном состоянии сетевых информационных технологий.

4. Объем дисциплины: 6 зачетных единиц, **216** академических часов, **в том числе контактная работа:** лекции **62** часа, практические занятия **0** часов, лабораторные работы **62** часа; **самостоятельная работа: 92** часа.

В учебном плане 2014 г.н. **объем дисциплины: 10** зачетных единиц, **360** академических часов, **в том числе контактная работа:** лекции **62** часа, практические занятия **62** часа; **самостоятельная работа: 236** часов.

5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 способностью понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования	Владеть: теоретическими основами работы с сетевым оборудованием. Уметь: применять полученные знания для решения профессиональных задач. Знать: основные принципы работы и методы эксплуатации сетевого оборудования.
ПК-3 владением компьютером на уровне опытного пользователя,	Владеть: способностью использовать современные информационные технологии для решения

применение информационных технологий	<p>профессиональных задач.</p> <p>Уметь: применять на практике современные сетевые информационные технологии.</p> <p>Знать: основные принципы построения компьютерных сетей и их использование для передачи данных (информации).</p>
ПК-4 владением методами защиты интеллектуальной собственности	<p>Владеть: базовыми навыками защиты информации.</p> <p>Уметь: использовать программные средства защиты информации.</p> <p>Знать: основные методы защиты информации, правила информационной безопасности и требования к безопасности информационных систем.</p>

В учебном плане 2014 г.н. формируемые компетенции **ОПК-2, ПК-3, ПК-4.**

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии	<p>Владеть: опытом работы с поисковыми системами, электронными образовательными ресурсами, электронными библиотечными системами, базами данных.</p> <p>Уметь: применять современные образовательные информационные технологии для приобретения новых знаний.</p> <p>Знать: методики поиска, систематизации и анализа данных; принципы работы с электронными библиотечными ресурсами, базами данных; знать основные методы систематизации данных с применением компьютерных технологий.</p>

6. Форма промежуточной аттестации - экзамен в 7 семестре.

7. Язык преподавания - русский.

II. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

1. Для студентов очной формы обучения

Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)		Самостоятельн ая работа (час.)
		Лекции	Практические (лабораторны е) работы	
Введение. Краткий обзор развития информационных сетей. Основная терминология.	20	4	4	12
Сетевое оборудование и ПО. Архитектура и стандартизация сетей.	28	8	8	12
Физический уровень. Теоретические основы передачи данных. Проводниковые среды передачи информации. Беспроводная связь. Спутники связи.	26	6	6	14
Канальный уровень. Основные аспекты организации. Протоколы передачи данных. Сеть Ethernet. Беспроводные локальные сети. Широкополосные беспроводные сети. Bluetooth.	26	8	8	10
Сетевой уровень. Основы принципы построения. Маршрутизация. Сетевой уровень в Интернете.	26	8	8	10
Транспортный уровень. Протоколы транспортного уровня. Протокол TCP. Протокол UDP. Производительность.	26	6	6	14
Прикладной уровень. Служба имен доменов DNS. Электронная почта. World Wide Web. HTML. CSS. JavaScript. Поточковая передача аудио и видео. Доставка контента.	36	14	14	8

Основные понятия информационной безопасности. Защита информации в World Wide Web. Защита интеллектуальной собственности.	28	8	8	12
ИТОГО	216	62	62	92

Учебный план 2014 г.н.

Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)		Самостоятельн ая работа (час.)
		Лекции	Практические (лабораторны е) работы	
Введение. Краткий обзор развития информационных сетей. Основная терминология.	38	4	4	30
Сетевое оборудование и ПО. Архитектура и стандартизация сетей.	46	8	8	30
Физический уровень. Теоретические основы передачи данных. Проводниковые среды передачи информации. Беспроводная связь. Спутники связи.	44	6	6	32
Канальный уровень. Основные аспекты организации. Протоколы передачи данных. Сеть Ethernet. Беспроводные локальные сети. Широкополосные беспроводные сети. Bluetooth.	44	8	8	28
Сетевой уровень. Основы принципы построения. Маршрутизация. Сетевой уровень в Интернете.	44	8	8	28
Транспортный уровень. Протоколы транспортного уровня. Протокол TCP. Протокол UDP. Производительность.	44	6	6	32

Прикладной уровень. Служба имен доменов DNS. Электронная почта. World Wide Web. HTML. CSS. JavaScript. Поточковая передача аудио и видео. Доставка контента.	54	14	14	26
Основные понятия информационной безопасности. Защита информации в World Wide Web. Защита интеллектуальной собственности.	46	8	8	30
ИТОГО	360	62	62	236

III. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вопросы и задания для самоподготовки:

1. Что такое перекрестная наводка? Что такое затухание сигнала?
2. Как называется группа компьютеров, соединенных в сеть и находящихся неподалеку друг от друга?
3. Опишите модель OSI. На каком уровне модели OSI работают сетевые службы?
4. В чем различие между протоколами TCP и UDP?
5. Что собой представляет World Wide Web.
6. Что собой представляет язык HTML?
7. Что такое CSS?
8. Создайте HTML документ с несколькими таблицами стилей.
9. Что такое каскадность в CSS?
10. В чем различие между JavaScript и EcmaScript?
11. Напишите программу на JavaScript, принимающую на входе массив чисел от 1 до 10 и вычисляющую их произведение.
12. Что такое объектная модель браузера (BOM)?
13. Что такое объектная модель документа (DOM)?

14.Создайте web-страницу с галерей изображений, в которой, при клике по миниатюре изображения изменяется основное изображение.

15.Охарактеризуйте современное состояние защиты авторских прав в Интернете.

Вопросы к экзамену:

1. Компьютерные сети: история развития.
2. Сетевое оборудование и программное обеспечение.
3. Стандартизация сетей.
4. Характеристика модели OSI.
5. Проводниковые среды передачи информации.
6. Беспроводная связь. Спутники связи.
7. Сеть Ethernet.
8. Беспроводные локальные сети.
9. Широкополосные беспроводные сети.
- 10.Маршрутизация на сетевом уровне.
- 11.Сетевой уровень в Интернете.
- 12.Элементы транспортных протоколов.
- 13.Протокол TCP.
14. Протокол UDP.
- 15.Служба имен доменов DNS.
- 16.Электронная почта.
- 17.World Wide Web.
- 18.Потоковая передача аудио и видео.
19. Основные понятия информационной безопасности.
- 20.Обеспечение сетевой безопасности.

IV. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Форма проведения промежуточного контроля: студенты, освоившие программу курса «Электротехника и электроника» могут сдать экзамен по итогам рейтинговой аттестации согласно «Положения о рейтинговой системе обучения и оценки качества учебной работы студентов ТвГУ» (протокол №4 от 25 октября 2017 г.).

Если условия «Положения о рейтинговой системе ...» не выполнены, то экзамен сдается согласно «Положения о промежуточной аттестации (экзаменах и зачетах) студентов ТвГУ» (протокол №4 от 25 октября 2017 г.).

Дисциплина «Информационные сети» относится к группе дисциплин отвечающих за формирование у обучающихся профессиональных компетенций.

1. Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции ПК-1 «способностью понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования»

Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
Начальный владеть	<i>Можно ли назвать группу компьютеров, соединенных в сеть и находящихся рядом друг с другом локальной сетью?</i>	Студент дает правильный, исчерпывающий ответ с пояснениями. Оценка: 80-100% баллов.
	<i>С помощью какого типа ПО обеспечивается одновременная работа группы</i>	Студент дает правильный ответ с несущественными неточностями. Оценка: 50-79% баллов.

	<i>пользователей?</i>	Студент дает частично правильный ответ. Оценка: 30-49% баллов.
Начальный уметь	<i>Назовите условия, при которых персональный компьютер становится рабочей станцией</i>	Студент умеет свободно оперировать понятиями при ответе на вопрос. Оценка: 80-100% баллов.
	<i>Является ли Web-сайт, предоставляющий пользователю доступ к другим сайтам и различные интерактивные сервисы Интернет-порталом?</i>	Отвечает на стандартные вопросы. Допускает незначительные фактические ошибки. Оценка: 50-79% баллов.
		Отвечает на вопрос, но допускает фактические ошибки, не искажающие общего смысла. Оценка: 30-49% баллов.
Начальный знать	<i>Адрес – www.edc.tversu.ru. Укажите имя домена верхнего уровня в нем.</i>	Ответ на вопрос содержит исчерпывающие сведения с опорой на соответствующие понятия и теоретические положения, использована правильная специализированная терминология, присутствует логическая последовательность изложения. Отсутствуют фактические ошибки. Оценка: 80-100% баллов.
	<i>Какое ПО Вы будете использовать для просмотра web-документов?</i>	Ответ на вопрос содержит необходимые сведения, использована правильная специализированная терминология, присутствует логическая последовательность изложения. Допущены несущественные фактические ошибки, не искажающие общего смысла. Оценка: 50-79% баллов.
		Ответ на вопрос содержит не полные сведения. Отсутствует логическая последовательность изложения. Допущены фактические ошибки, не искажающие общего смысла. Оценка: 30-49% баллов.
Промежуточный владеть	<i>Какое устройство соединяет две сети, использующие одинаковые методы передачи данных?</i>	Студент дает правильный, исчерпывающий ответ с пояснениями. Оценка: 80-100% баллов.

	<i>Какое устройство позволяет организовать обмен данными между двумя сетями, использующими различные протоколы взаимодействия</i>	Студент дает правильный ответ с несущественными неточностями. Оценка: 50-79% баллов.
		Студент дает частично правильный ответ. Оценка: 30-49% баллов.
Промежуточный уметь	<i>Опишите протокол HTTP.</i>	Студент умеет свободно оперировать понятиями при ответе на вопрос. Оценка: 80-100% баллов.
	<i>Что такое HTTPS?</i>	Отвечает на стандартные вопросы. Допускает незначительные фактические ошибки. Оценка: 50-79% баллов.
		Отвечает на вопрос, но допускает фактические ошибки, не искажающие общего смысла. Оценка: 30-49% баллов.
Промежуточный знать	<i>Опишите модель OSI. На каком уровне модели OSI работают сетевые службы?</i>	Ответ на вопрос содержит исчерпывающие сведения с опорой на соответствующие понятия и теоретические положения, использована правильная специализированная терминология, присутствует логическая последовательность изложения. Отсутствуют фактические ошибки. Оценка: 80-100% баллов.
	<i>В чем различие между протоколами TCP и UDP?</i>	Ответ на вопрос содержит необходимые сведения, использована правильная специализированная терминология, присутствует логическая последовательность изложения. Допущены несущественные фактические ошибки, не искажающие общего смысла. Оценка: 50-79% баллов.
		Ответ на вопрос содержит не полные сведения. Отсутствует логическая последовательность изложения. Допущены фактические ошибки, не искажающие общего смысла. Оценка: 30-49% баллов.

2. Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции ПК-3 «владением компьютером на уровне опытного пользователя, применение информационных технологий»

Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
Начальный владеть	<i>Создайте HTML документ.</i> <i>Создайте в HTML документе комментарий</i>	Студент находит оптимальный алгоритм решения задачи и дает исчерпывающие пояснения. Оценка: 80-100% баллов.
		Студент реализует правильный алгоритм решения задачи. При устном ответе допускает незначительные неточности в определениях. Оценка: 50-79% баллов.
		Студент реализует алгоритм решения задачи. При этом в решении содержится ошибка, связанная с неверно понятым условием задачи, или задача решена частично. При устном ответе допускает незначительные неточности в определениях. Оценка: 30-49% баллов.
Начальный уметь	<i>Вставьте в HTML документ рисунок.</i> <i>Создайте в HTML документе абсолютную ссылку на произвольный сайт.</i>	Студент умеет свободно оперировать понятиями при составлении алгоритма решения задачи, выполнять необходимые действия для достижения результата, анализировать результат. Оценка: 80-100% баллов.
		Умеет составлять алгоритм решения поставленной задачи, выполнять стандартный порядок действий необходимый для решения задачи. Допускает незначительные фактические ошибки. Оценка: 50-79% баллов.

		Умеет выбирать алгоритм решения поставленной задачи, выполняет стандартный порядок действий необходимый для решения задачи и/или допускает фактические ошибки, не искажающие общего смысла. Оценка: 30-49% баллов.
Начальный знать	<i>Что собой представляет HTML?</i>	Ответ на вопрос содержит исчерпывающие сведения с опорой на соответствующие понятия и теоретические положения, использована правильная специализированная терминология, присутствует логическая последовательность изложения. Отсутствуют фактические ошибки. Оценка: 80-100% баллов.
	<i>Какой HTML-тег используется для импорта таблицы стилей в документ?</i>	Ответ на вопрос содержит необходимые сведения, использована правильная специализированная терминология, присутствует логическая последовательность изложения. Допущены несущественные фактические ошибки, не искажающие общего смысла. Оценка: 50-79% баллов.
		Ответ на вопрос содержит не полные сведения. Отсутствует логическая последовательность изложения. Допущены фактические ошибки, не искажающие общего смысла. Оценка: 30-49% баллов.
Промежуточный владеть	<i>Найдите ошибки в коде и исправьте их:</i>	Студент реализует оптимальный правильный алгоритм решения. Дает исчерпывающие пояснения. Оценка: 80-100% баллов.
	<pre><html> <meta content="text/html; charset=utf-8" http-equiv="Content-Type"> <title>Untitled 1</title> <div id="container"> <div id="objectOne"><a</pre>	Студент реализует правильный алгоритм решения задачи. При этом выбран не оптимальный алгоритм. При устном ответе демонстрирует знание и понимание решения поставленной задачи, хотя допускает незначительные неточности в определениях. Оценка: 50-79% баллов.

	<pre>src="#">Link</div> <div id="objectTwo"></div> <div id="objectOne"></div> </html></pre> <p>Напишите программу на JavaScript, принимающую на входе массив чисел от 1 до 10 и вычисляющую их сумму.</p>	<p>Студент реализует алгоритм решения. При этом в решении содержится ошибка, связанная с неверно понятым условием задачи, или задача решена частично. При устном ответе демонстрирует знание и понимание своего алгоритма решения, хотя допускает незначительные неточности в определениях. Оценка: 30-49% баллов.</p>
<p>Промежуточный уметь</p>	<p>Определите специфичность селектора #main .text .new li</p> <p>Создайте в HTML документе объект с фиксированным позиционированием.</p>	<p>Студент умеет свободно оперировать понятиями при составлении алгоритма решения задачи, выполнять необходимые действия для достижения результата, анализировать результат. Оценка: 90-100% баллов.</p> <p>Умеет составлять алгоритм решения поставленной задачи, выполнять стандартный порядок действий необходимый для решения задачи. Допускает незначительные фактические ошибки. Оценка: 50-89% баллов.</p> <p>Умеет выбирать алгоритм решения поставленной задачи, выполняет стандартный порядок действий необходимый для решения задачи и/или допускает фактические ошибки, не искажающие общего смысла. Оценка: 30-49% баллов.</p>
<p>Промежуточный знать</p>	<p>Какой оператор используется в JavaScript для объединения строк?</p> <p>Обладают ли имена функций и переменных в JavaScript чувствительностью к регистру</p>	<p>Ответ на вопрос содержит исчерпывающие сведения с опорой на соответствующие понятия и теоретические положения, использована правильная специализированная терминология, присутствует логическая последовательность изложения. Отсутствуют фактические ошибки. Оценка: 80-100% баллов.</p>

	<i>используемых в них букв?</i>	Ответ на вопрос содержит необходимые сведения, использована правильная специализированная терминология, присутствует логическая последовательность изложения. Допущены несущественные фактические ошибки, не искажающие общего смысла. Оценка: 50-79% баллов.
		Ответ на вопрос содержит не полные сведения. Отсутствует логическая последовательность изложения. Допущены фактические ошибки, не искажающие общего смысла. Оценка: 30-79% баллов.

Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции ПК-4 «владением методами защиты интеллектуальной собственности»

Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков (2-3 + примера)	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
Начальный владеть	<i>Что такое брэндмауэр и чем он отличается от сетевого экрана?</i>	Студент дает правильный, исчерпывающий ответ с пояснениями. Оценка: 80-100% баллов.
	<i>Для каких целей используют антивирусное ПО?</i>	Студент дает правильный ответ с несущественными неточностями. Оценка: 50-79% баллов.
		Студент дает частично правильный ответ. Оценка: 30-49% баллов.
Начальный уметь	<i>Что такое частная сеть?</i> <i>Как расшифровывается VPN?</i>	Студент умеет свободно оперировать понятиями при ответе на вопрос. Оценка: 80-100% баллов.

		<p>Отвечает на стандартные вопросы. Допускает незначительные фактические ошибки. Оценка: 50-79% баллов.</p> <p>Отвечает на вопрос, но допускает фактические ошибки, не искажающие общего смысла. Оценка: 30-49% баллов.</p>
<p>Начальный знать</p>	<p><i>Что такое SSL?</i></p> <p><i>Чем HTTP отличается от HTTPS?</i></p>	<p>Ответ на вопрос содержит исчерпывающие сведения с опорой на соответствующие понятия и теоретические положения, использована правильная специализированная терминология, присутствует логическая последовательность изложения. Отсутствуют фактические ошибки. Оценка: 80-100% баллов.</p>
		<p>Ответ на вопрос содержит необходимые сведения, использована правильная специализированная терминология, присутствует логическая последовательность изложения. Допущены несущественные фактические ошибки, не искажающие общего смысла. Оценка: 50-79% баллов.</p>
		<p>Ответ на вопрос содержит не полные сведения. Отсутствует логическая последовательность изложения. Допущены фактические ошибки, не искажающие общего смысла. Оценка: 30-49% баллов.</p>
<p>Заключительный владеть</p>	<p><i>Используется ли криптография в обеспечении безопасности сетей?</i></p> <p><i>Для чего используют шифрование?</i></p>	<p>Студент дает правильный, исчерпывающий ответ с пояснениями. Оценка: 80-100% баллов.</p>
		<p>Студент дает правильный ответ с несущественными неточностями. Оценка: 50-79% баллов.</p>
		<p>Студент дает частично правильный ответ. Оценка: 30-49% баллов.</p>

Заключительный уметь	<i>Что такое аутентификация?</i> <i>Для чего используется цифровая подпись?</i>	Студент умеет свободно оперировать понятиями при ответе на вопрос. Оценка: 80-100% баллов.
		Отвечает на стандартные вопросы. Допускает незначительные фактические ошибки. Оценка: 50-79% баллов.
		Отвечает на вопрос, но допускает фактические ошибки, не искажающие общего смысла. Оценка: 30-49% баллов.
Заклучительный знать	<i>Охарактеризуйте современное состояние защиты авторских прав в Интернете.</i> <i>Приведите пример объекта интеллектуальной собственности в Интернете.</i>	Ответ на вопрос содержит исчерпывающие сведения с опорой на соответствующие понятия и теоретические положения, использована правильная специализированная терминология, присутствует логическая последовательность изложения. Отсутствуют фактические ошибки. Оценка: 80-100% баллов.
		Ответ на вопрос содержит необходимые сведения, использована правильная специализированная терминология, присутствует логическая последовательность изложения. Допущены несущественные фактические ошибки, не искажающие общего смысла. Оценка: 50-79% баллов.
		Ответ на вопрос содержит не полные сведения. Отсутствует логическая последовательность изложения. Допущены фактические ошибки, не искажающие общего смысла. Оценка: 30-49% баллов.

V. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (или модуля)

а) Основная литература:

1. Гладких Т.В. Информационные системы и сети [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.В. Гладких, Е.В. Воронова. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016. — 87 с. — 978-5-00032-189-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64403.html>

б) Дополнительная литература:

1. Галас В.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 2. Сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : электронный учебник / В.П. Галас. — Электрон. текстовые данные. — Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016. — 311 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57364.html>
2. Молочков В. Компьютерные сети [Электронный ресурс]: учебное пособие / Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/3688/930/info>.

VI. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- Научная библиотека ТвГУ – <http://library.tversu.ru>;
- Сервер доступа к модульной объектно-ориентированной динамической учебной среде Moodle – <http://moodle.tversu.ru>;
- Сервер обеспечения дистанционного обучения и проведения Web-конференций MirapolisVirtualRoom – <http://mvr.tversu.ru>;
- Репозиторий научных публикаций ТвГУ – <http://eprints.tversu.ru>.

VII. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Занятия представляют собой лекции и лабораторные работы в компьютерном классе, включающие различные формы самостоятельной работы студентов. На лабораторных занятиях на примере решения конкретных задач

формируются умения логически мыслить, способности применять современные сетевые технологии для решения конкретных практических проблем.

Курс лекций направлен на формирование базовых представлений о современных сетевых информационных технологиях, их стандартизации и принципах построения информационных сетей. На занятиях активно применяются мультимедийные технологии. Предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, а именно компьютерных симуляций, разбора конкретных ситуаций, тестовых тренингов.

Дисциплина изучается на протяжении двух семестров (4 модуля), в конце 7 семестра, согласно учебного плана, предусмотрен экзамен. Таким образом, на каждый модуль отводится 15 баллов.

Распределение баллов на модуле:

Посещение лекций, лабораторных занятий и выполнение текущих заданий – 5 баллов. При пропуске занятий баллы будут пропорционально уменьшаться.

В конце каждого модуля проводится контрольная работа по проверке знаний – 10 баллов:

- выполнение практического задания – 0-5 баллов;
- ответ на контрольные вопросы – 0-5 баллов.

VIII. Перечень педагогических и информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (по необходимости)

Перечень программного обеспечения

Операционная система Microsoft Windows 10 Enterprise X64.

MS Visual Studio 2015

Microsoft Expression Studio

Notepad++ 6.8

Total Commander 8.52a x64

Антивирусное ПО Symantec Endpoint Protection

Перечень информационных справочных систем

Научная библиотека ТвГУ – <http://library.tversu.ru>;

Сервер доступа к модульной объектно-ориентированной динамической учебной среде Moodle – <http://moodle.tversu.ru>;

IX. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных* помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Компьютерный класс № 216 (170002 Тверская обл., г. Тверь, Садовый пер., д. 35)	1. Компьютер INT Allegro, монитор Benq 24" GL2460 – 10 шт. 2. Коммутатор D-Link DGS-1008D 3. Коммутатор D-Link DGS-1008D 4. Проектор Beng MW523 DLP с потолочным креплением и проекционным экраном 5. Комплект учебной мебели	Google Chrome – бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г. MS Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017
Лекционная аудитория № 226 (170002 Тверская обл., г. Тверь, Садовый пер., д. 35)	1 Микшерный пульт Yamaha MG-124C 2 Аудиокомплект (мик. пульт, акуст. усилитель, акуст. система, радиосистема) 3 Интерактивная система SMART Board 660i4 4 Мультимедийный проектор Epson EB-4850WU с потолочным креплением 5 Телекоммуникационный шкаф ШТК-М-18.6.6-3ААА с полками 6 Телекоммуникационный шкаф ШТК-М-18.6.6-3ААА с полками 7 Экран настенный ScreenMedia 213*213	Google Chrome – бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г. MS Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017

	(M082-08156) 8 Компьютер iRU Corp 510 15-2400/4096/500/G210- 512/DVD-RW/W7S/монитор E-Machines E220HQVB 21,5'' 9 Комплект учебной мебели на 110 посадочных мест	
--	--	--

Помещения для самостоятельной работы:

Наименование помещений	Оснащенность помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Помещение для самостоятельной работы, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, практики, Компьютерный класс физико-технического факультета. Компьютерная лаборатория робототехнических систем №4а (170002 Тверская обл., г. Тверь, Садовый пер., д. 35)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Компьютер RAMEC STORM C2D 4600/160Gb/ 256mB/DVD-RW +Монитор LG TFT 17" L1753S-SF – 12 шт 2. Мультимедийный комплект учебного класса (вариант № 2) Проектор Casio XJ-M140, настенный проекц. экран Lumien 180*180. ноутбук Dell N4050. сумка 15,6", мышь 3. Коммутатор D-Link 10/100/1000mbps 16-port DGS-1016D 4. Видеокамера IP-FALCON EYE FE-IPC-BL200P, ОнЛайн Трейд ООО 5. Видеокамера IP-FALCON EYE FE-IPC-BL200P, ОнЛайн Трейд ООО 6. Демонстрационное оборудование комплект «LegoMidstormsEV3» 7. Комплект учебной мебели 	<p>Adobe Acrobat Reader DC - бесплатно Cadence SPB/OrCAD 16.6 - Государственный контракт на поставку лицензионных программных продуктов 103 - ГК/09 от 15.06.2009 Google Chrome - бесплатно Java SE Development Kit 8 Update 45 (64-bit) - бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г. Lazarus 1.4.0 - бесплатно Lego MINDSTORM EV3 - бесплатно Mathcad 15 M010 - Акт предоставления прав ИС00000027 от 16.09.2011 MATLAB R2012b - Акт предоставления прав № Us000311 от 25.09.2012 Microsoft Express Studio 4 - бесплатно MiKTeX 2.9 - бесплатно MPICH 64-bit – бесплатно MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK - бесплатно Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 MS Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017</p>

Х. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины

№п.п.	Обновленный раздел рабочей программы дисциплины (или модуля)	Описание внесенных изменений	Дата и протокол заседания кафедры, утвердившего изменения
1.	Раздел IV	Реквизиты «Положения о рейтинговой системе обучения и оценки качества учебной работы студентов ТвГУ» и «Положения о промежуточной аттестации (экзаменах и зачетах) студентов ТвГУ»	Протокол Совета ФТФ №5 от 31 октября 2017 г.
2.	Раздел IX	Оснащенность аудиторного фонда для проведения учебных занятий и самостоятельной работы студентов согласно «Справки МТО ООП ...»	Протокол Совета ФТФ №5 от 31 октября 2017 г.