

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета



С.В. Титов

« 26 » июня 20 19 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.06.10 Операционные системы, сети и интернет технологии**

Направление подготовки **44.03.01 Педагогическое образование**

Направленность (профиль подготовки) **Информатика**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Форма обучения **очная, заочная**

Пенза – 2019

## 1. Цели освоения дисциплины

**Целью** освоения дисциплины «*Операционные системы, сети и интернет технологии*» является формирование и развитие у студентов профессиональных компетенций, формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области информатики и её основных методов, позволяющих подготовить конкурентоспособного выпускника для сферы образования, готового к инновационной творческой реализации в образовательных учреждениях различного уровня и профиля.

### **Задачи изучаемой дисциплины:**

- содействовать средствами дисциплины «*Операционные системы, сети и интернет технологии*» развитию у студентов мотивации к педагогической деятельности, профессионального мышления, коммуникативной готовности, общей культуры;
- научить студентов ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.
- формирование систематизированных знаний и информационной культуры в области истории развития и современного состояния информационных технологий;
- ознакомление с принципами функционирования компьютерных сетей, историей создания мировой сети Интернет, службами Интернета и тенденциями его развития, поисковыми системами и каталогами Интернета, технологиями веб-дизайна, с понятием мультимедиа;
- приобретение умений разработки веб-сайтов в базовом формате HTML и придания им оригинального стилевого оформления и интерактивности средствами CSS;
- изучение классических основ операционных систем (ОС), их архитектуры, изучение современных ОС.

Формируемые дисциплиной знания и умения готовят выпускника данной образовательной программы к выполнению следующих обобщенных трудовых функций:

1. Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования (Общепедагогическая деятельность. Обучение, код: А/01.6; Воспитательная деятельность, код: А/02.6; Развивающая деятельность, код: А/01.6); Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ (Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования, код В/03.6) – ПС01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)».

2. Преподавание по дополнительным общеобразовательным программам (Организация досуговой деятельности обучающихся в процессе реализации дополнительной общеобразовательной программы, код: А/02.6) – ПС01.003 «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»; Организационно-педагогическое обеспечение реализации дополнительных общеобразовательных программ (Организация и проведение массовых досуговых мероприятий, код: С/01.6) – ПС01.003 «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

3. Преподавание по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным профессиональным программам (ДПП), ориентированным на соответствующий уровень квалификации (Организация учебной деятельности обучающихся по освоению учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и(или) ДПП, код: А/01.6; Разработка программно-методического обеспечения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и(или) ДПП,

код: А/03.6) – ПС 01.004 «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования».

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «*Операционные системы, сети и интернет технологии*» входит в предметно-методический модуль и относится к обязательной части учебной программы. Для освоения дисциплины «*Операционные системы, сети и интернет технологии*» студенты используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения предмета «Информатика и ИКТ» в общеобразовательной школе, а также дисциплины «Программирование».

Изучение дисциплины «*Операционные системы, сети и интернет-технологии*» является базой для дальнейшего освоения студентами дисциплин «Информационные системы», «Компьютерное моделирование», «Архитектура компьютера» курсов по выбору профессионального цикла, прохождения педагогической практики.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Операционные системы, сети и интернет-технологии»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих специальных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Коды Компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
ПК-3	Способен проектировать предметную среду образовательных программ и их элементов	ИПК-3.1. Знает компоненты образовательной среды и их дидактические возможности; принципы и подходы к организации предметной среды информатики; научно-исследовательский и научно-образовательный потенциал конкретного региона, где осуществляется образовательная деятельность	<i>Знать:</i> основные методы, способы и средства обработки и передачи информации <i>Уметь:</i> использовать оптимальную стратегию при интегрировании компьютера; применять практике <i>Владеть:</i> способами оптимизации конфигурации и компьютера
		ИПК-3.2. Обосновывает включение научно-исследовательских и научно-образовательных объектов в образовательную среду и процесс обучения информатике; использует возможности социокультурной среды региона в целях достижения	<i>Знать:</i> методы использования информационных источников при решении исследовательских задач. <i>Уметь:</i> анализировать информационные источники, выявлять общее и частное при решении исследовательских задач. <i>Владеть:</i> современными

		результатов обучения информатике	технологиями и средствами проектирования, решением задач в ходе исследовательской деятельности.
ПК-5	Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса	ИПК-5.1. Знает закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания информационно-технологического образования; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного курса информатики	<i>Знать:</i> основные подходы к понятию алгоритма и способы его представления, основные логические операции, методы построения логических доказательств. <i>Уметь:</i> интерпретировать результаты на языке исходных теорий, делая выводы об имеющихся логических зависимостях или их отсутствии и оценивая правильность логических умозаключений из имеющихся фактов (посылок); <i>Владеть:</i> математическим аппаратом при решении поставленных задач.
		ИПК-5.2. Осуществляет отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения информатике в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся	<i>Знать:</i> структурную и функциональную схему персонального компьютера; информационно-логические основы построения ЭВМ. <i>Уметь:</i> свободно применять информационный поиск для исследования предметной области. <i>Владеть:</i> навыками работы с программными средствами специального и профессионального назначений.

#### 4. Структура и содержание дисциплины «Операционные системы, сети и интернет технологии»

##### 4.1.1. Структура дисциплины (очная форма обучения)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Семестр	Недели семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)											Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)				
				Контактная работа				Самостоятельная работа							Фронтальный, индивидуальный, комбинированный опрос	Тест	Контрольная работа	Проверочная работа	Курсовая работа (проект)
				Всего	Лекция	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Подготовка к лекционным занятиям	Подготовка к лабораторным занятиям	Решение дополнит. задач	Подготовка к коллоквиуму, собеседованию	Подготовка к провер. работе	Подготовка к экзамену					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21
<b>1.</b>	<b>Раздел 1. Основы компьютерных сетей</b>			<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		<b>10</b>	<b>6</b>	<b>4</b>					<b>1</b>	<b>2</b>			
1.1.	Тема 1.1. Классификация компьютерных сетей. Проводные и беспроводные сети.	4	1	4	2	2		6	2	4					1				
1.2.	Тема 1.2. Сетевые топологии и способы доступа к среде передачи данных.	4	2	6	2	4		4	2	2						2			
<b>2.</b>	<b>Раздел 2. Сетевые модели OSI и TCP/IP</b>			<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>					<b>5</b>				
2.1.	Тема 2.1. Взаимодействие компьютеров в сети. Модель OSI.	4	3	4	2	2		6	2	4									
2.2.	Тема 2.2. Устройства связи. Модель TCP/IP.	4	4	6	2	4		4	2	2					5				

<b>3.</b>	<b>Раздел 3. Основы IP-адресации и маршрутизации.</b>			<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>								
3.1.	Тема 3.1. Основы IP-адресации. Правила назначения IP-адресов.	4	5		2	2		6	2	4								
3.2.	Тема 3.2. IP-маршрутизация. Таблицы маршрутизации.	4	6		2	4		2		2				7				
<b>4.</b>	<b>Раздел 4. Работа в сети. Сеть Интернет.</b>			<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		<b>6</b>		<b>6</b>				<b>8</b>				
4.1.	Тема 4.1. Доменная система имен (DNS). Серверы DNS.	4	7		2	2		4		4				8				
4.2.	Тема 4.2. Клиенты и серверы. Виды серверов. Рабочие группы и домены.	4	8		2	4		2		2								
<b>5.</b>	<b>Раздел 5. Операционные системы (ОС).</b>	<b>3-4</b>		<b>24</b>	<b>10</b>	<b>14</b>		<b>16</b>		<b>16</b>				<b>10-13</b>				
5.1.	Тема 5.1. ОС и цели ее работы. Классификация компьютерных систем. Компоненты ОС.	3-4	9	4	2	2		4		4								
5.2.	Тема 5.2. История ОС. Отечественные ОС. Режимы пакетной обработки, мультипрограммирования, разделения времени.	4	10	6	2	4		2		2				11				
5.3.	Тема 5.3. Особенности ОС для различных классов компьютерных систем.	4	11	4	2	2		4		4								
5.4.	Тема 5.4. Архитектура ОС. Управление процессами.	4	12	6	2	4		2		2				13				
5.5.	Тема 5.5. Основные функции ОС.	4	13	4	2	2		4		4								
<b>6.</b>	<b>Раздел 6. Язык HTML как средство создания web-страниц.</b>	<b>4</b>		<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		<b>6</b>		<b>6</b>								
6.1.	Тема 6.1. Структура документа HTML. Теги. Работа с текстом и изображениями. Создание гиперссылок. Списки.	4	14	6	2	4		2		2								
6.2.	Тема 6.2. Таблицы в HTML.	4	15	4	2	2		4		4								

	Каскадные таблицы стилей (CSS). Формы. Элементы управления.																		
<b>7.</b>	<b>Раздел 7. Стилизация веб-страниц средствами CSS.</b>	<b>4</b>		<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		<b>6</b>		<b>6</b>									
7.1.	Тема 7.1. Селекторы. Модель контейнеров	4	16	6	2	4		2		2									
7.2.	Тема 7.2. Позиционирование. Свойства CSS 3	4	17	4	2	3		4		4									
	<b>Общая трудоемкость, в часах</b>			<b>85</b>	<b>34</b>	<b>51</b>	<b>3</b>	<b>56</b>	<b>6</b>	<b>50</b>					<b>36</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>			
																<b>Форма</b>		<b>Семестр</b>	
																<b>Зачет</b>			
																<b>Экзамен</b>		<b>4</b>	







	управления.																	
<b>7.</b>	<b>Раздел 7. Стилизация веб-страниц средствами CSS.</b>			<b>10</b>		<b>5</b>		<b>12</b>		<b>12</b>								
7.1.	Тема 7.1. Селекторы. Модель контейнеров	2		2		2		6		6								
7.2.	Тема 7.2. Позиционирование. Свойства CSS 3	2		3		3		6		6								
	<b>Общая трудоемкость, в часах</b>			<b>23,45</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>1,45</b>	<b>147,55</b>	<b>96</b>	<b>51,55</b>				<b>9</b>	Промежуточная аттестация			
															Форма		Семестр	
															Зачет			
															Экзамен		<b>2</b>	

## **4.2. Содержание дисциплины**

### **Раздел 1. Основы компьютерных сетей**

#### **Тема 1.1. Классификация компьютерных сетей. Проводные и беспроводные сети.**

Определение, классификации, способы реализации. Одноранговые и клиент-серверные сети: преимущества и недостатки. Проводные и беспроводные сети.

#### **Тема 1.2. Сетевые топологии и способы доступа к среде передачи данных.**

Базовые сетевые топологии: преимущества и недостатки. Гибридные сетевые топологии. Доступ к среде передачи данных.

### **Раздел 2. Сетевые модели OSI и TCP/IP**

#### **Тема 2.1. Взаимодействие компьютеров в сети. Модель OSI.**

Взаимодействие компьютеров в сети. Протоколы и стеки протоколов. Модель OSI. Межуровневые взаимодействия.

#### **Тема 2.2. Устройства связи. Модель TCP/IP.**

Протоколы и стеки протоколов. Модель TCP/IP. Протоколы транспортного и прикладного уровней. Устройства связи.

### **Раздел 3. Основы IP-адресации и маршрутизации**

#### **Тема 3.1. Основы IP-адресации. Правила назначения IP-адресов.**

Основы IP-адресации. IP-адрес. Маска подсети. Правила назначения IP-адресов. Классовая и бесклассовая IP-адресация.

#### **Тема 3.2. IP-маршрутизация. Таблицы маршрутизации.**

Основы IP-маршрутизации. Таблицы маршрутизации клиента и сервера. Проверка работоспособности стека TCP/IP.

### **Раздел 4. Работа в сети. Сеть Интернет**

#### **Тема 4.1. Доменная система имен (DNS). Серверы DNS.**

Файл hosts. Доменная системы имен (DNS). Классификация доменов. Серверы DNS. Итеративные и рекурсивные запросы. Сеть Интернет. Службы.

#### **Тема 4.2. Клиенты и серверы. Виды серверов. Рабочие группы и домены.**

Клиенты и серверы. Виды серверов. Основы безопасности при работе в сетях. Рабочие группы и домены.

### **Раздел 5. Операционные системы (ОС)**

#### **Тема 5.1. ОС и цели ее работы. Классификация компьютерных систем. Компоненты ОС.**

Понятие ОС и цели ее работы. Классификация компьютерных систем. Компьютерные архитектуры. Компоненты ОС.

#### **Тема 5.2. История ОС. Отечественные ОС. Режимы пакетной обработки, мультипрограммирования, разделения времени.**

Исторический обзор зарубежных и отечественных ОС. Основные режимы работы пользователей и заданий в ОС (пакетный, мультипрограммирование, разделение времени).

#### **Тема 5.3. Особенности ОС для различных классов компьютерных систем.**

Обзор особенностей ОС для различных классов вычислительных устройств (многопроцессорные и распределенные системы, настольные, карманные, мобильные и др.). ОС реального времени, ОС для облачных вычислений.

#### **Тема 5.4. Архитектура ОС. Управление процессами.**

Архитектура ОС и ее функциональность. Управление процессами как основная функция ОС. Обзор базовых механизмов синхронизации процессов.

#### **Тема 5.5. Основные функции ОС.**

Обзор функциональности ОС: управление памятью, файлами, процессами, сетями, командными интерпретаторами. Сервисы ОС. Системные вызовы. Организация ОС по принципу уровней абстракции.

## **Раздел 6. Язык HTML как средство создания web-страниц**

**Тема 6.1. Структура документа HTML. Теги. Работа с текстом и изображениями. Создание гиперссылок. Списки.**

Структура документа HTML. Теги. Работа с текстом и изображениями. Виды гиперссылок и их создание. Нумерованные и маркированные списки. Многоуровневые списки.

**Тема 6.2. Таблицы в HTML. Формы. Элементы управления.**

Теги по созданию и форматированию таблиц. Оформление сайта. Создание шаблона сайта. Элементы интерактивности на веб-страницах.

## **Раздел 7. Стилизация веб-страниц средствами CSS**

**Тема 7.1. Селекторы. Модель контейнеров.**

История появления каскадных таблиц стилей. Развитие таблиц стилей от CSS1 до CSS3. Селекторы типов и нисходящие селекторы. Селекторы классов. Селекторы идентификаторов и контекстные селекторы. Селекторы псевдоклассов. Универсальный селектор. Селекторы атрибутов. Универсальный атрибут STYLE. Тег STYLE. Связывание с внешней таблицей стилей. Импортирование. Наследование. Смысловые элементы. Сигнатура сайта. Микроформат XFN. Визуальная модель контейнера в инструментах веб-разработчика. Слияние внешних полосок.

**Тема 7.2. Позиционирование. Свойства CSS 3.**

Нормальный поток. Блочные и строчные элементы. Относительное позиционирование. Абсолютное позиционирование. Фиксированное позиционирование. Скругленные углы. Прозрачность. Масштабирование и поворот. Масштабирование фонового рисунка. Градиентная заливка.

## **5. Образовательные технологии**

### **5.1. Образовательные технологии при проведении аудиторных занятий**

В ходе освоения дисциплины *«Операционные системы, сети и интернет технологии»*, при проведении аудиторных занятий, используются технологии традиционных и нетрадиционных учебных занятий.

Технология традиционного обучения предусматривает такие методы и формы изучения материала как лекции, лабораторные занятия.

- Проведение интерактивной лекции, демонстрирующей технологии взаимодействия компьютеров в сети (Тема 1.2. Сетевые топологии и способы доступа к среде передачи данных. Методы CSMA/CD, CSMA/CA, Token Passing).
- Проведение проблемной лекции, выявляющей особенности назначения IP-адресов и маршрутизации в TCP/IP-сетях (Тема 3.1. Основы IP-адресации. Правила назначения IP-адресов. Тема 3.2. IP-маршрутизация. Таблицы маршрутизации.).

При изучении дисциплины *«Операционные системы, сети и интернет технологии»* используются активные и интерактивные технологии обучения, такие как:

- Проведение занятия-тренинга по построению проводных сетей на основе коаксиального кабеля и кабеля «витая пара» (Тема 1.1. Классификация компьютерных сетей. Проводные и беспроводные сети.).
- Метод конкретных ситуаций – работа в группах по решению конкретных задач, связанных с проектированием и настройкой локальной сети дома и в офисе (Тема 1.2. Сетевые топологии и способы доступа к среде передачи данных. Тема 3.1. Основы IP-адресации. Правила назначения IP-адресов. Тема 3.2. IP-маршрутизация. Таблицы маршрутизации.).

Занятия, проводимые в интерактивной форме, в том числе с использованием интерактивных технологий составляют 25% от общего количества аудиторных занятий.

## 5.2. Образовательные технологии при организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателя (консультации, коллоквиумы) и индивидуальную работу студента, выполняемую, в том числе, в компьютерном классе с выходом в сеть «Интернет» на физико-математическом факультете университета, а также дома с использованием технологий виртуальных машин и гипертекста.

При реализации образовательных технологий используются следующие виды самостоятельной работы:

- работа с конспектом лекций;
- решение дополнительных задач и упражнений;
- подготовка докладов по заданной теме с компьютерной презентацией;
- поиск информации в сети «Интернет» и дополнительной и справочной литературе.

## 5.3. Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по собственной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы со студентами в том числе в электронной образовательной среде с использованием соответствующего программного оборудования, дистанционных форм обучения, возможностей интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций и т.д..

### 6.1 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

#### 6.1. План самостоятельной работы студентов

Неделя	№ темы	Вид самостоятельной работы	Рекомендуемая литература	Часы
1	2	3	4	5
1	1.1	<i>Подготовка к аудиторному занятию:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• работа с конспектом лекции;</li></ul> Изучить различные варианты классификации компьютерных сетей. Перечислить основные характеристики проводных и беспроводных сетей.	1, 3, 4, 5, 6	3
2	1.2	<i>Подготовка к аудиторному занятию:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• работа с конспектом лекции;</li></ul> Сравнить базовые сетевые топологии: шина, кольцо, звезда. Изучить способы доступа к среде передачи данных: CSMA/CD, CSMA/CA, передача маркера.	1, 3, 4, 5, 6	3
3	2.1	<i>Подготовка к аудиторному занятию:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• работа с конспектом лекции;</li></ul> Знать определения протокола, стека протоколов, сетевой модели. Понимать межуровневые взаимодействия. Повторить 7 уровней модели OSI и принцип их работы.	1, 3, 4, 5, 6	3
4	2.2	<i>Подготовка к аудиторному занятию:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Транспортный уровень модели TCP/IP: протоколы TCP и UDP.</li></ul>	1, 3, 4, 5, 6	3

		1. Протоколы сетевого уровня: ARP и ICMP. 2. Протоколы прикладного уровня.		
5	3.1	<i>Подготовка к аудиторному занятию:</i> • работа с конспектом лекции; Привести примеры IP-адресов и масок сетей различных классов. Вспомнить правила назначения IP-адресов.	1, 3, 4, 5, 6	2
6	3.2	<i>Подготовка к аудиторному занятию:</i> 1. Классовая и бесклассовая адресация в сетях. 2. Протоколы маршрутизации. Протокол RIP. 3. Сети класса D и E и их назначение.	1, 3, 4, 5, 6	2
7	4.1	<i>Подготовка к аудиторному занятию:</i> • работа с конспектом лекции; Изучить систему адресации в IP-сетях, технологию использования файла hosts. Структура DNS. Домены 1 уровня.	1, 3, 4, 5, 6	3
8	4.2	<i>Подготовка к аудиторному занятию:</i> 1. Глобальная сеть Интернет: основы функционирования. 2. Сервисы и службы сети Интернет. 3. Что предпочтительнее: домен или рабочая группа?	1, 3, 4, 5, 6	3
9	5.1	<i>Подготовка к аудиторному занятию:</i> • работа с конспектом лекции; Дать понятие ОС и целей ее работы. Классификация компьютерных систем. Компьютерные архитектуры. Компоненты ОС.	4	3
10	5.2	<i>Подготовка к аудиторному занятию:</i> • работа с конспектом лекции; Дать исторический обзор зарубежных и отечественных ОС. Основные режимы работы пользователей и заданий в ОС (пакетный, мультипрограммирование, разделение времени).	4	3
11	5.3	<i>Подготовка к аудиторному занятию:</i> • работа с конспектом лекции; Дать обзор особенностей ОС для различных классов вычислительных устройств (многопроцессорные и распределенные системы, настольные, карманные, мобильные и др.). ОС реального времени, ОС для облачных вычислений.	4	3
12	5.4	<i>Подготовка к аудиторному занятию:</i> • работа с конспектом лекции; Рассмотреть управление процессами как основную функцию ОС. Обзор базовых механизмов синхронизации процессов.	4	3
13	5.5	<i>Подготовка к аудиторному занятию:</i> • работа с конспектом лекции; Раскрыть суть основных функций ОС: управление памятью, файлами, процессами, сетями, командными интерпретаторами.	4	3
14	6.1	<i>Подготовка к аудиторному занятию:</i>	2, 4	3

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• работа с конспектом лекции;</li> </ul> Знать основные теги по форматированию текста, добавлению изображений, созданию гиперссылок и списков.	(2, 4, 5)	
15	6.2	Подготовка к аудиторному занятию: <ul style="list-style-type: none"> <li>• работа с конспектом лекции;</li> </ul> Знать основные теги по созданию таблиц и элементов управления. Уметь применять для своей веб-страницы каскадные таблицы стилей.	2, 4 (2, 4, 5)	3
16	7.1	Подготовка к аудиторному занятию: <ul style="list-style-type: none"> <li>• работа с конспектом лекции;</li> </ul> Уметь встраивать стили в HTML-код. Знать базовые селекторы.	2 (3, 4, 5)	3
17	7.2	Подготовка к аудиторному занятию: <ul style="list-style-type: none"> <li>• работа с конспектом лекции;</li> </ul> Повторить использование технологии CSS.	2 (3, 4, 5)	3

### 6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов нацелена на разработку индивидуального проекта в форме образовательного веб-сайта. Для разработки сайта студенты должны применить язык разметки HTML5 и таблицы стилей CSS3. Инструментами разработки могут быть текстовый редактор Блокнот и встроенные в браузер средства. Возможно использование свободно распространяемых и бесплатных проприетарных программ (NotePad++).

### 6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Фронтальный, индивидуальный, комбинированный опрос	Раздел 2. Сетевые модели OSI и TCP/IP Раздел 5. Операционные системы (ОС) Раздел 6. Язык HTML как средство создания web-страниц	ПК-3 ИПК-3.1. Знает компоненты образовательной среды и их дидактические возможности; принципы и подходы к организации предметной среды информатики; научно-исследовательский и научно-образовательный потенциал конкретного региона, где осуществляется образовательная деятельность ИПК-3.2. Обосновывает включение научно-исследовательских и научно-образовательных объектов в образовательную среду и процесс обучения информатике; использует возможности социокультурной среды региона в целях достижения результатов обучения информатике ИПК-3.3. Проектирует элементы

			образовательной среды школьной информатики на основе учета возможностей конкретного региона.
2	Фронтальный, индивидуальный, комбинированный опрос.	Раздел 1. Основы компьютерных сетей Раздел 4. Работа в сети. Сеть Интернет Раздел 7. Стилизация веб-страниц средствами CSS	ПК-5 ИПК-5.1. Знает закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания информационно-технологического образования; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного курса информатики ИПК-5.2. Осуществляет отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения информатике в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся ИПК-5.3. Владеет предметным содержанием информатики
3	Тест	Раздел 1. Основы компьютерных сетей	ПК-5 ИПК-5.3. Владеет предметным содержанием информатики
4	Экзамен	Раздел 1. Основы компьютерных сетей Раздел 2. Сетевые модели OSI и TCP/IP Раздел 3. Основы IP-адресации и маршрутизации Раздел 4. Работа в сети. Сеть Интернет Раздел 5. Операционные системы (ОС) Раздел 6. Язык HTML как средство создания web-страниц Раздел 7. Стилизация веб-страниц средствами CSS	ПК-3 ИПК-3.1. Знает компоненты образовательной среды и их дидактические возможности; принципы и подходы к организации предметной среды информатики; научно-исследовательский и научно-образовательный потенциал конкретного региона, где осуществляется образовательная деятельность ИПК-3.2. Обосновывает включение научно-исследовательских и научно-образовательных объектов в образовательную среду и процесс обучения информатике; использует возможности социокультурной среды региона в целях достижения результатов обучения информатике ИПК-3.3. Проектирует элементы образовательной среды школьной информатики на основе учета возможностей конкретного региона.



			<p style="text-align: center;">ПК-5</p> <p>ИПК-5.1. Знает закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания информационно-технологического образования; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного курса информатики</p> <p>ИПК-5.2. Осуществляет отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения информатике в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся</p> <p>ИПК-5.3. Владеет предметным содержанием информатики</p>
--	--	--	--

### Примерный вариант теста для текущего контроля

1. Если вопрос защиты данных является для предприятия важным, необходимо выбрать сеть на основе сервера.
  - a. Да
  - b. Нет
2. Одноранговые сети рекомендуются, когда число компьютеров более 10.
  - a. Да
  - b. Нет
3. Клиентские приложения получают доступ к совместно используемым ресурсам.
  - a. Да
  - b. Нет
4. Сервер предоставляет доступ к совместно используемым ресурсам.
  - a. Да
  - b. Нет
5. Компьютер в одноранговой сети может функционировать только как клиент.
  - a. Да
  - b. Нет
6. В сети на основе сервера управление доступом к данным осуществляется централизованно, что облегчает их поиск и поддержку.
  - a. Да
  - b. Нет
7. Согласно модели OSI, передача информации между уровнями внутри компьютера осуществляется:
  - a. по вертикали
  - b. по горизонтали
  - c. виртуально
8. Согласно модели OSI, протоколы высоких уровней логически взаимодействуют (выберите все нужные ответы):
  - a. по вертикали
  - b. по горизонтали
  - c. виртуально

9. Согласно модели OSI, верхний уровень пользуется услугами нижележащего уровня, передавая ему (выберите все нужные ответы):
- пакеты
  - кадры
  - данные
10. Какой уровень в модели OSI отвечает за передачу неструктурированного потока битов?
- канальный
  - транспортный
  - физический
11. Какой уровень в модели OSI добавляет к передаваемым данным информацию о физических адресах (MAC-адресах) отправителя и получателя и формирует кадры?
- канальный
  - транспортный
  - физический
12. Какой уровень в модели OSI определяет маршрут доставки сообщения от компьютера-отправителя к компьютеру-получателю?
- сетевой
  - транспортный
  - сеансовый
13. Какой уровень в модели OSI может гарантировать приложению высокого уровня безошибочную доставку больших блоков данных, например, файлов?
- сетевой
  - транспортный
  - сеансовый
14. Какой уровень в модели OSI отвечает за кодирование, сжатие и шифрование данных?
- сетевой
  - представительский
  - прикладной
15. Какой уровень в модели OSI предоставляет службы, напрямую поддерживающие приложения пользователя?
- представительский
  - сеансовый
  - прикладной
16. Что определяется выбором топологии сети? Выберите все нужные ответы.
- стоимость сети
  - надежность сети
  - производительность сети
  - управляемость сети
  - расширяемость сети
17. Способ взаимодействия компьютеров и характер распространения сигналов по сети есть:
- физическая топология
  - логическая топология
  - сетевой протокол
18. Отметьте базовые топологии, на основе которых строятся сети (выберите три ответа).
- шина
  - дерево
  - звезда
  - сеточная
  - гибридная
  - кольцо
19. Что является основным недостатком топологии «шина»?
- высокая стоимость сети

- b. низкая надежность сети
  - c. большой расход кабеля
  - d. низкая помехозащищенность сети
20. Что является основным недостатком топологии «кольцо»?
- a. высокая стоимость сети
  - b. низкая надежность сети
  - c. большой расход кабеля
  - d. низкая помехозащищенность сети
21. Что является основным преимуществом топологии «звезда»?
- a. низкая стоимость сети
  - b. высокая надежность сети
  - c. малый расход кабеля
  - d. хорошая помехозащищенность сети
22. Что является основным недостатком множественного доступа с контролем несущей и обнаружением столкновений (CSMA/CD)?
- a. большое число коллизий
  - b. высокая стоимость оборудования
  - c. временные задержки
23. Что является основным недостатком множественного доступа с контролем несущей и предотвращением столкновений (CSMA/CA)?
- a. временные задержки
  - b. высокая стоимость оборудования
  - c. большое число коллизий
24. Что является основным преимуществом метода доступа «передача маркера»?
- a. отсутствие коллизий
  - b. простота технической реализации
  - c. высокая скорость передачи
25. Какая топология является самой распространенной в современных сетях?
- a. шина
  - b. дерево
  - c. звезда
  - d. кольцо
  - e. сеточная
26. Наиболее часто в современных сетях применяются:
- a. кабельные соединения
  - b. беспроводные соединения

### **Примерный перечень вопросов к экзамену**

1. Язык создания веб-страниц HTML.
2. HTML как базовый формат создания веб-страниц. Внутренние и внешние гиперссылки. Изображения-карты.
3. HTML как базовый формат создания веб-страниц. Таблицы, списки, картинки.
4. HTML как базовый формат создания веб-страниц. Формы и их обработка.
5. HTML как базовый формат создания веб-страниц. Фреймы и гиперссылки.
6. Каскадные таблицы стилей.
7. Язык написания сценариев JavaScript.
8. Объектная модель документа в JavaScript.
9. Процедуры и функции в JavaScript
10. История Интернет.
11. Службы Интернет.
12. Протоколы Интернет.

13. ОС и цели ее работы. Классификация ОС. Компоненты ОС.
14. Архитектура ОС. Управление процессами.
15. Основные функции ОС.
16. Уровни абстракции ОС. Виртуальные машины.
17. Классификация компьютерных сетей.
18. Топология компьютерных сетей.
19. Способы доступа к среде передачи данных.
20. Модель сетевых взаимодействий OSI..
21. Модель TCP/IP. Архитектура TCP/IP.
22. Преимущества TCP/IP. Основные протоколы TCP/IP.
23. Виды сетевых устройств.
24. Адресация узлов в IP-сетях. Классы сетей.
25. Адресация узлов в IP-сетях. Правила назначения IP-адресов.
26. Основы IP-маршрутизации.
27. Служба DNS. Пространство имен, домены.
28. Файловый сервер. Службы печати. Служба DHCP.
29. Маршрутизация и удаленный доступ. Протоколы маршрутизации.
30. Электронная почта. Служба IIS.
31. Основы безопасности при работе в сетях.
32. Основные угрозы при работе в сетях.

Материалы для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации составляют отдельный документ – Фонд оценочных средств по дисциплине «Операционные системы, сети и интернет технологии».

Демонстрационные варианты оценочных средств для каждого вида контроля смотри <http://moodle.pnzgu.ru/>

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Операционные системы, сети и интернет технологии»**

### **а) учебная литература:**

1. Введение в администрирование сетей Windows: учебное пособие / И. А. Абрамов, В. В. Артюхин – Пенза: ПГПУ, 2008. – 190 с.
2. Диков А. В. Компьютерные технологии. Учеб. пособие. Пенза: ПГПУ, 2005.
3. Диков А.В. Верстка страниц в формате HTML 4.01. strict & transitional. Пенза: ПГУ, 2015.
4. Диков А.В. Стилизация веб-страниц средствами CSS 2 и CSS 3. Пенза: ПГУ, 2015.
5. Локальные сети. Модернизация и поиск неисправностей / А. В. Поляк-Брагинский. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006. – 640 с.
6. Могилев А. В. Информатика: Учеб. Пособие для студ. пед. вузов. М.: Академия, 2004.
7. Основы компьютерных сетей. Учебный курс. – Microsoft corporation, 2006. – 660 с.
8. Основы построения и администрирования сетей WINDOWS: учебное пособие / Ю. А. Трофимов. – Пенза: ПГПУ, 2010. – 140 с.
9. Ватаманюк А. И. Создание и обслуживание локальных сетей. – СПб.: Питер, 2008. – 304 с.
10. Дронов В. А. HTML 5 , CSS3 и WEB2.0 - Разработка современных Web-сайтов. СПб.: БХВ-Петербург, 2011.
11. Дронов В. А. Самоучитель Macromedia Dreamweaver 8. СПб.: БХВ-Петербург, 2006.
12. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы (4-е издание) / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – СПб.: Питер, 2010. – 672 с.
13. Сафонов В. О. Основы современных операционных систем. БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, 2011.

б) Интернет-ресурсы (включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы):

№	Название	Электронный адрес	Содержание
1	Борис Леонтьев. Web-дизайн: тонкости, хитрости, секреты.	<a href="http://read.newlibrary.ru/read/leontev_boris/page0/web-dizain_tonkosti_hitrosti_i_sekrety.html">http://read.newlibrary.ru/read/leontev_boris/page0/web-dizain_tonkosti_hitrosti_i_sekrety.html</a>	Изучение тонкостей web-дизайна с азов: язык HTML, основные теги, каскадные таблицы стилей и т.п.
2	Кох С. Введение в JavaScript для мага.	<a href="http://citforum.ru/internet/koch/tutorial.htm">http://citforum.ru/internet/koch/tutorial.htm</a>	Самоучитель JavaScript: теория с пояснениями на примерах.
3	Основы современных операционных систем	<a href="http://www.intuit.ru/department/os/bmos/">http://www.intuit.ru/department/os/bmos/</a>	Знакомство с принципами архитектуры и функционирования современных операционных систем (ОС) и сетей.
4	Строим локальную сеть.	<a href="http://www.overclockers.ru/articles/lan/index.shtml">http://www.overclockers.ru/articles/lan/index.shtml</a>	Практические рекомендации по организации локальной сети в доме и офисе.
5	Таблица цветов	<a href="http://www.stm.dp.ua/web-design/color-html.php">http://www.stm.dp.ua/web-design/color-html.php</a>	Написание цвета и его код для тегов HTML.

в) программное обеспечение:

программа навигации по Всемирной паутине (браузер), простой текстовый редактор.

г) другое материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации, организации самостоятельной работы обучающихся:

- Комплект учебной мебели: парты, стол преподавательский, стулья.
- Мультимедийная система: проектор, экран, ПК или ноутбук.
- Учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.
- Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и ЭИОС ПГУ.

Рабочая программа дисциплины «Операционные системы, сети и интернет технологии» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень высшего образования – бакалавриат), утвержденный приказом Минобрнауки России от 22.02.2018 № 121, с учётом профессиональных стандартов 01.001 Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н и от 5 августа 2016 г. № 422н; 01.003 Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. № 298н; 01.004 Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н,

Программу составили:

1. Диков А.В., к.п.н., доцент кафедры «Информатика и методика обучения информатике и математике»

  
(подпись)


**Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.**

Программа одобрена на заседании кафедры «Информатика и методика обучения информатике и математике»

Протокол № 14

от «21» июли 2019 года

Зав. кафедрой ИиМОИМ

  
(подпись, Ф.И.О.) Родионов М.А.

Программа одобрена методической комиссией факультета физико-математических и естественных наук.

Протокол № 10

от «25» июли 2019 года

Председатель методической комиссии  
ФФМЕН

  
(подпись) Родионов М.А.

