

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Богдалова Елена Владимировна  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 18.06.2025 14:37:47  
Уникальный программный ключ:  
ec85dd5a839619d48ea76b2d23dba88a9c82091a

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение инклюзивного высшего образования

**«Российский государственный  
университет социальных технологий»  
(ФГБОУ ИВО «РГУ СоцТех»)**

---

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**Б1.О.7 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации**

образовательная программа направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»  
шифр, наименование

**Направленность (профиль)**  
Управление разработкой программных проектов  
Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения очная

Курс 2 семестр 3

Москва 2025

## **Содержание**

- 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**
- 3. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ**
- 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**
- 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**
- 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**
- 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**
- 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

## 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

### 1.1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины (модуля)

Цель: изучения дисциплины является овладение знаниями по типовым элементам, структуре вычислительных систем, сетей, телекоммуникационным устройствам, принципам построения на их основе и функционирования распределенных систем обработки данных.

Задачи:

- овладение знаниями о принципах и научных основах функционирования современных ЭВМ, компьютерных сетей и телекоммуникаций;
- овладение знаниями о функциональной схеме ЭВМ, составе, технических параметрах, устройстве и характере связей основных узлов ЭВМ,
- овладение знаниями об устройстве, составе и технических характеристиках вычислительных сетей и телекоммуникационных систем;
- приобретение практических умений и навыков конфигурирования аппаратно-программных средств вычислительных систем.

### 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы направления подготовки

Учебная дисциплина «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» относится к основной части блока Б1. «Дисциплины (модули)» Изучение учебной дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Алгоритмизация и программирование», «Алгебра и геометрия». Изучение учебной дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» необходимо для освоения такой дисциплины, как «Администрирование в информационных системах».

### 1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Универсальные (УК), общепрофессиональные (ОПК), профессиональные (ПК) – в соответствии с ФГОС 3++.

Эксплуатационно-наладочная деятельность в профессиональной сфере	ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
		ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем

		ОПК-5.3. Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
--	--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 2.1. Объем учебной дисциплины (модуля).

Объем дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» составляет 4 зачетных единиц/ 144 часов:

Вид учебной работы	Всего, часов	Очная форма
	Курс, часов	
	Очная форма	2 курс, 3 семестр
<b>Аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего в том числе:</b>	<b>68</b>	<b>68</b>
<b>Лекции (Л)</b>	20	20
В том числе, практическая подготовка (ЛПП)		
<b>Практические занятия (ПЗ) (в том числе зачет)</b>	48	48
В том числе, практическая подготовка (ПЗПП)		
<b>Лабораторные работы (ЛР)</b>		
В том числе, практическая подготовка (ЛРПП)		
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	40	40
В том числе, практическая подготовка (СРПП)		
<b>Промежуточная аттестация (подготовка и сдача), всего:</b>		
Контрольная работа		
Курсовая работа		
Экзамен	36	36
<b>Итого:</b>	<b>144 (4 з.е.)</b>	<b>144 (4 з.е.)</b>
Общая трудоемкость учебной дисциплины (в часах, зачетных единицах)		

## 2.2. Содержание разделов учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (тематика занятий)	Формируемые компетенции (индекс)
1.	Вычислительные сети и коммуникации	Модель передачи информации. Каналы и линии связи. Понятие вычислительной сети. Компоненты сетей. Основная задача сетевого взаимодействия. Классификации сетей. Коммутация в сетях. Понятие топологии. Понятие многоуровневой модели сетевого взаимодействия. Сетевой протокол и протокольный стек. Модель OSI.	ОПК-5
2.	Компьютерные сети	Модель стека TCP/IP (DoD). Сетевая архитектура. Сетевой интерфейс. Методы доступа к среде передачи. Кодирование сигналов. Физическая адресация. Сетевой кадр (фрейм). Архитектуры Ethernet, Wi-Fi, Bluetooth. Адресация в компьютерных сетях. Адресное пространство. IPv4-адресация. ARP. IPv6-адресация. DHCP. DNS. Технология NAT. Транспортный уровень модели TCP/IP. Протоколы TCP и UDP. Методы взаимодействия в гетерогенных сетях. Маршрутизация. Роутер. Протоколы RIP и OSPF. Сети общего пользования. Сеть Интернет. Служба Web. Облачные технологии. Технология VPN.	ОПК-5

## 2.3. Разделы дисциплины и виды занятий

### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Аудиторная работа		Внеауд. работа	Объем в часах
		Л	ПЗ/ЛР		
		в том числе, ЛПП	в том числе, ПЗПП/ЛРПП		
в том числе, СРПП					
в том числе, ПП					
3 семестр					
	РАЗДЕЛ 1. Вычислительные сети и коммуникации				
	1. Модель передачи информации. Каналы и линии связи. Понятие	4	4	8	16

	вычислительной сети. Компоненты сетей. Основная задача сетевого взаимодействия.				
	2. Классификации сетей. Коммутация в сетях. Понятие топологии. Понятие многоуровневой модели сетевого взаимодействия. Сетевой протокол и протокольный стек. Модель OSI.	4	4	8	16
	<i>Итого:</i>	8	8	16	32
	РАЗДЕЛ 4. Компьютерные сети				
	1. Понятие многоуровневой модели сетевого взаимодействия. Сетевой протокол и протокольный стек. Модель стека TCP/IP (DoD).	2	8	4	14
	2. Сетевая архитектура. Сетевой интерфейс. Методы доступа к среде передачи. Кодирование сигналов. Физическая адресация. Сетевой кадр (фрейм). Архитектуры Ethernet, Wi-Fi, Bluetooth.	2	8	4	14
	3. Адресация в компьютерных сетях. Адресное пространство. IPv4-адресация. ARP. IPv6-адресация. DHCP. DNS. Технология NAT.	2	8	4	14
	4. Транспорт	2	8	4	14

	ый уровень модели TCP/IP. Протоколы TCP и UDP. Методы взаимодействия в гетерогенных сетях. Маршрутизация. Роутер. Протоколы RIP и OSPF.				
	5. Сети общего пользования. Сеть Интернет. Служба Web. Облачные технологии. Технология VPN.	4	8	8	20
	<i>Итого:</i>	12	40	24	76
	<i>Экзамен:</i>				36
	<i>Всего:</i>	<b>20</b>	<b>48</b>	<b>40</b>	<b>144</b>

#### 2.4. План самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю)

##### Очная форма обучения

№	Название разделов и тем	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часов)	Формируемые компетенции	Формы контроля
1.	Вычислительные сети и коммуникации	Самоподготовка Самостоятельное изучение разделов	16	ОПК-5	Устный опрос, проверка задания
2.	Компьютерные сети	Самоподготовка Самостоятельное изучение разделов	24	ОПК-5	Устный опрос, проверка задания

### 3. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

При организации обучения студентов с инвалидностью и ОВЗ (ПОДА) обеспечиваются следующие необходимые условия:

- учебные занятия организуются исходя из психофизического развития и состояния здоровья лиц с ОВЗ совместно с другими обучающимися в общих группах, а также индивидуально, в соответствии с графиком индивидуальных занятий;

- при организации учебных занятий в общих группах используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений, создания комфортного психологического климата в группе;

- в процессе образовательной деятельности применяются материально-техническое оснащение, специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, электронные образовательные ресурсы в адаптированных формах.

- подбор и разработка учебных материалов преподавателями производится с учетом психофизического развития и состояния здоровья лиц с ОВЗ;
- используются элементы дистанционного обучения при работе со студентами, имеющими затруднения с моторикой;
- при необходимости студенты с инвалидностью и ОВЗ обеспечиваются текстами конспектов (при затруднении с конспектированием);
- при проверке усвоения материала используются методики, не требующие выполнения рукописных работ или изложения вслух (при затруднениях с письмом и речью).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

- инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, на электронном носителе, в печатной форме увеличенным шрифтом и т.п.);
- доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа);
- доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно, др.).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

#### **4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

*Самостоятельная работа*, наряду с аудиторными занятиями, является неотъемлемой частью изучения дисциплины. Приступая к изучению дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке, получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, завести тетради для конспектирования лекций и практических занятий.

К видам самостоятельной работы в рамках обучения относятся:

- самостоятельный поиск и изучение научных материалов в рамках курса, в том числе при подготовке к практическим занятиям;
- анализ изученных материалов и подготовка устных докладов и контрольной работы в соответствии с выбранной для этого вида работы темой;
- самостоятельное изучение определенных разделов и тем дисциплины;
- подготовка к аудиторным занятиям;
- подготовка к промежуточному, текущему контролю знаний и навыков (в т.ч. к контрольным работам, тестированию и т.п.);
- подготовка к зачету или экзамену.

При этом необходимо учитывать рекомендации преподавателя и требования учебной программы. При подготовке к зачету повторять пройденный материал в соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, выносящихся на зачет и содержащихся в данной программе. Использовать конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем.

Обратить особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных студентом по разным причинам. При необходимости обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Для оптимизации организации и повышения качества обучения студентам рекомендуется руководствоваться следующими методическими рекомендациями по организации самостоятельной работы, размещёнными на официальном сайте университета:

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях и самостоятельной работе обучающихся

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР, в том числе, ПП)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
7	Л	Лекция-дискуссия, лекция-беседа	
	ПЗ	Доклад – презентация, анализ письменных практических заданий	
<b>Итого:</b>			

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 6.1. Организация входного, текущего и промежуточного контроля обучения

Входное тестирование – не предусмотрено.

Текущий контроль – устный опрос, проверка задания.

Промежуточная аттестация – экзамен.

### 6.2. Тематика рефератов, проектов, творческих заданий, эссе и т.п.

#### Тематика рефератов.

1. История развития вычислительной техники.
2. Компьютер. Принципы фон Неймана. Принстонская архитектура ЭВМ.
3. Гарвардская архитектура. Сравнение принстонской и гарвардской архитектур, преимущества, недостатки.
4. Классификация Флинна. Процессорный конвейер.
5. Многоядерный процессор. Многопроцессорные системы.
6. Арифметические основы функционирования ЭВМ.
7. Представление чисел. Двоичная арифметика.
8. Логические основы функционирования ЭВМ. Предикаты. Нормализация. Логический элемент. Конечный цифровой автомат.
9. Ключевой режим работы транзистора. Элементная база ЭВМ.
10. Триггер. Регистр. Сумматор.
11. Корпус и блок питания ПК.
12. Материнская плата.
13. Каналы связи узлов ПК.
14. Процессор.
15. Оперативная память.
16. Видеоподсистема ПК.
17. Постоянная память в ПК.
18. Внешние интерфейсы. Шина USB.
19. Устройства ввода и вывода в ПК.
20. Мультимедийные устройства.
21. Основы программного управления ЭВМ. Алгоритм. Машинная команда.
22. Компьютерная программа. Программное обеспечение ЭВМ.
23. Операционная система. Процессы и потоки. Вытесняющая многозадачность.
24. Файловая система. FAT и NTFS.

### **6.3. Курсовая работа не предусмотрена**

### **6.4. Вопросы к экзамену**

1. Модель передачи информации.
2. Каналы и линии связи.
3. Компоненты сетей.
4. Понятие вычислительной сети. Компоненты сетей
5. Основная задача сетевого взаимодействия.
6. Классификации сетей.
7. Коммутация в сетях.
8. Понятие топологии.
9. Понятие многоуровневой модели сетевого взаимодействия. Сетевой протокол и протокольный стек. Модель OSI.
10. Модель стека TCP/IP (DoD).
11. Сетевая архитектура. Сетевой интерфейс. Методы доступа к среде передачи. Кодирование сигналов. Физическая адресация. Сетевой кадр (фрейм).
12. Архитектуры Ethernet, Wi-Fi, Bluetooth.
13. Адресация в компьютерных сетях.
14. Адресное пространство.
15. IPv4-адресация.
16. Протокол ARP.
17. IPv6-адресация. DHCP. DNS.
18. Технология NAT.
19. IPv4-пакет. IPv6-пакет.
20. Транспортный уровень модели TCP/IP.
21. Протоколы TCP и UDP.
22. Методы взаимодействия в гетерогенных сетях.
23. Маршрутизация. Роутер.
24. Протоколы RIP и OSPF.
25. Сети общего пользования.
26. Сеть Интернет. Служба Web.
27. Облачные технологии.
28. Технология VPN.

не предусмотрено учебным планом.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **7.1. Основная литература**

1. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебник для вузов / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 167 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16305-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:
2. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 423 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-

16546-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568524>

3. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов / под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 464 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17315-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560392>

4. Введение в инфокоммуникационные технологии : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Г.А. Кузнецов, Е.М. Портнов, А.А. Доронина ; под ред. д-ра техн. наук, проф. Л.Г. Гагариной. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 339 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1189946. - ISBN 978-5-16-019457-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2107311>

## 7.2. Дополнительная литература

1. Петрунина Е.В. Компьютерные сети : учебное пособие / Петрунина Елена Валерьевна, Савельева Оксана Николаевна, Гончарук Татьяна Валерьевна ; рецен. д.т.н. М.В. Жиров; д.т.н.С.А. Красников; . – М. МГГЭУ:, 2017. – 114 с. + рис., табл. – <http://portal.mgsgi.ru/upload/iblock/079/snymrewzdtjpjaaldnlmfadsum.pdf>. – ISBN 978-5-9799-0097-1. – Электронная программа (визуальная). Электронные данные : электронные.
2. Кузьмич, Р.И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учеб. пособие / Р.И. Кузьмич, А.Н. Пупков, Л.Н. Корпачева. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 120 с. - ISBN 978-5-7638-3943-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1032192>
3. Гриценко, Ю. Б. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / Ю. Б. Гриценко. — Москва : ТУСУР, 2015. — 134 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110295>
4. Никулин, В. В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Лабораторный практикум : учебно-методическое пособие / В. В. Никулин. — Брянск : Брянский ГАУ, 2021. — 121 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/304355>

## 7.3. Программное обеспечение

1. ОС семейства Windows
2. ОС семейства Linux
3. Пакет Microsoft Office
4. 1С Предприятие 8 (учебная версия)
5. Adobe Design
6. Cisco Packet Tracer

7. CorelDraw Graphics
8. Oracle VM VirtualBox
9. MySQL
10. Python
11. Visual Studio
12. Bloodshell Dev C++
13. Java Development Kit
14. Scilab 6
15. Notepad++
16. Scribus 1.4.7
17. NetBeans
18. Visual Prolog 8 PE
19. AnyLogic 7

#### 7.4. Электронные ресурсы

1. Национальный открытый Университет «ИНТУИТ» [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru)
2. Энциклопедия Кругосвет. Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия. [www.krugosvet.ru](http://www.krugosvet.ru)
3. Электронная библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/>
4. Электронная библиотечная система «Znanium»: <https://znanium.ru/>
5. Образовательная платформа «Юрайт»: <https://urait.ru/>
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <https://elibrary.ru/>
7. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»: <http://www.consultant.ru/>
8. Polpred.com. Обзор СМИ: <https://polpred.com/news>
9. Национальная электронная библиотека: <https://rusneb.ru/>
10. Электронная Библиотека РГУ СоцТех: [https://portal.mggeu.ru/biblio\\_cat](https://portal.mggeu.ru/biblio_cat)

#### 7.5. Методические указания и материалы по видам занятий

1. Автоматика и Телемеханика / Automation and Remote.
2. Автоматика, связь, .
3. Безопасность информационных технологий.
4. Бизнес- .
5. Вестник кибернетики (электронный журнал).
6. Вестник компьютерных и информационных технологий.
7. Вопросы защиты информации.
8. Вопросы кибербезопасности.
9. Гео /Geoinformatika.
10. Информатизация образования и науки.
11. Информатизация и связь.
12. Управление разработкой программных проектов и ее применения.
13. Управление разработкой программных проектов и образование.
14. Управление разработкой программных проектов и системы управления.

15. Информационное общество.
16. Информационное право.
17. Информационно-измерительные и управляющие системы.
18. Информационно-управляющие системы.
19. Информационные ресурсы России.
20. Информационные системы и технологии.
21. Информационные и телекоммуникационные технологии.
22. Информационные технологии.
23. Информационные технологии в проектировании и производстве.
24. Информационные технологии и вычислительные системы.
25. Информация и безопасность.
26. Информация и космос.
27. Компьютерная оптика.
28. Компьютерные инструменты в образовании.
29. Компьютерные исследования и моделирование.
30. Математическая биология и био (электронное научное издание).

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **Учебная аудитория №1-302б**

(помещение для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):

26 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием:

10 компьютеров – Системный блок Intel(R) Core(TM) i3-2100 CPU @ 3.10GHz, Монитор Acer P206HL, клавиатура, мышь; мультимедийный проектор Epson EH-TW535W; акустическая система Topdevice TDE210; вебкамера Logitech C525; интерактивная доска Smart Board; видекамера Dahua DH-IPC; проводной доступ в Интернет (высокоскоростной).

Программное обеспечение:

ОС семейства Windows, ОС семейства Linux, Microsoft Office, 1С: Предприятие 8 (учебная версия), Adobe Design, Cisco Packet Tracer, CorelDraw Graphics, Oracle VM VirtualBox, MySQL, Python, Visual Studio, Bloodshell Dev C++, Java Development Kit, Scilab 6, Notepad++, Scribus 1.4.7, NetBeans, Visual Prolog 8 PE, AnyLogic 7, Google Chrome (СРПО), Zoom (СРПО), Консультант Плюс.

### **Учебная аудитория №1-109**

(помещение для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации):

16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием:

12 компьютеров – Системный блок (Процессор Intel(R) Core(TM) i5-6400 CPU @ 2.70GHz, 4096 МБ ОЗУ, SSD Объем: 120 ГБ),

Монитор Acer, клавиатура, мышь; мультимедийный проектор Epson EH-TW535W; акустическая система Sven; вебкамера Logitech C525; интерактивная доска Smart Board; Видекамера Dahua DH-IPC; проводной доступ в Интернет (высокоскоростной),

обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Программное обеспечение:

ОС семейства Windows, ОС семейства Linux, Microsoft Office, 1С: Предприятие 8 (учебная версия), Adobe Design, Cisco Packet Tracer, CorelDraw Graphics, Oracle VM VirtualBox, MySQL, Python, Visual Studio, Bloodshell Dev C++, Java Development Kit, Scilab 6, Notepad++, Scribus 1.4.7, NetBeans, Visual Prolog 8 PE, AnyLogic 7, Google Chrome (СРПО), Zoom (СРПО), Консультант Плюс, Антиплагиат ВУЗ.

### **Учебная аудитория №1-308**

(помещение для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации):

22 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием:

12 компьютеров – Моноблок DEPO MF524, клавиатура, мышь; мультимедийный проектор Epson EB-440W; акустическая система Topdevice TDE 210/2.1; интерактивная панель AnTouch ANTP-86-20i; видеокамера Dahua DH-IPC; проводной доступ в Интернет (высокоскоростной), обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Программное обеспечение:

ОС семейства Windows, ОС семейства Linux, Microsoft Office, 1С: Предприятие 8 (учебная версия), Adobe Design, Cisco Packet Tracer, CorelDraw Graphics, Oracle VM VirtualBox, MySQL, Python, Visual Studio, Bloodshell Dev C++, Java Development Kit, Scilab 6, Notepad++, Scribus 1.4.7, NetBeans, Visual Prolog 8 PE, AnyLogic 7, Google Chrome (СРПО), Zoom (СРПО), Консультант Плюс, Антиплагиат ВУЗ.

### **Учебная аудитория №1-310**

(помещение для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):

20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием:

1 компьютер – Моноблок Lenovo V530-24ICB, клавиатура, мышь; мультимедийный проектор Epson EB-440W; проекционный экран; акустическая система Sven; вебкамера Logitech C525; видеокамера Dahua DH-IPC; меловая доска; проводной доступ в Интернет (высокоскоростной).

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft Office 2010, Google Chrome (СРПО), Zoom (СРПО), 7-zip (СРПО), Foxit Reader (СРПО), 1С: Предприятие 8 (учебная версия), Консультант Плюс.

### **Учебная аудитория №1-402**

(помещение для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации):

26 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием:

12 компьютеров – Системный блок, Монитор ViewSonic, клавиатура, мышь; клавиатура для слабовидящих BNC Distribution;

МФУ Samsung SCX-4220; мультимедийный проектор Epson EH-TW535W; акустическая система Sven; вебкамера AuTech PK910K; видеокамера Dahua DH-IPC; интерактивная доска Smart Board; меловая доска; проводной доступ в Интернет (высокоскоростной), обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Программное обеспечение:

ОС семейства Windows, ОС семейства Linux, Microsoft Office, 1С: Предприятие 8 (учебная версия), Adobe Design, Cisco Packet Tracer, CorelDraw Graphics, Oracle VM VirtualBox, MySQL, Python, Visual Studio, Bloodshell Dev C++, Java Development Kit, Scilab 6, Notepad++, Scribus 1.4.7, NetBeans, Visual Prolog 8 PE, AnyLogic 7, Google Chrome (СРПО), Zoom (СРПО), Консультант Плюс, Антиплагиат ВУЗ.

### **Учебная аудитория №1-412**

(помещение для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):

18 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, оборудованием:

1 компьютер – Моноблок HP 24 in One PC 24 дюйма (Процессор Core i7 9700T 2 GhZ 16 ГБ ОЗУ, SSD 250 Gb), встроенная акустическая система + микрофон + вебкамера, клавиатура, мышь; мультимедийный проектор Epson EB-440W; акустическая система Sven; вебкамера Logitech C525; видеокамера Dahua DH-IPC; меловая доска; проводной доступ в Интернет (высокоскоростной).

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 Enterprise,

Microsoft Office 2010, Google Chrome (СРПО), Zoom (СРПО), 7-zip (СРПО), Foxit Reader (СРПО), 1С: Предприятие 8 (учебная версия), Консультант Плюс.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]