

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
инклюзивного высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет Прикладной математики и информатики

Кафедра Информационных технологий и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР

Ковалева М.А.


« 31 » августа 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ**

образовательная программа направления подготовки
01.03.02 "Прикладная математика и информатика"
Б1.О.07 «Дисциплины (модули)», обязательная часть

Профиль подготовки
Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения: очная

Курс 2 семестр 3

Москва

2020

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика (уровень бакалавриата)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 9 от 10 января 2018 г. Зарегистрировано в Минюсте России 06 февраля 2018 г. №49937.

Составители рабочей программы: МГГЭУ, доцент кафедры Информационных технологий и прикладной математики

место работы, занимаемая должность


подпись

Петрунина Е.В. «20» августа 2020 г.

Ф.И.О. Дата

Рецензент: профессор кафедры Информационных технологий и прикладной математики

место работы, занимаемая должность


подпись

Истомина Т.В. «21» августа 2020 г.

Ф.И.О. Дата

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Информационных технологий и прикладной математики (протокол № 1 от «24» августа 2020 г.)

Зав. кафедрой ИТиПМ  Петрунина Е.В. «24» августа 2020 г.

подпись

Ф.И.О.

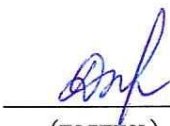
Дата

СОГЛАСОВАНО

Начальник
Учебного отдела

«25» августа 2020 г.

(дата)


(подпись)

И.Г. Дмитриева

(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Декан
факультета

«24» августа 2020 г.

(дата)


(подпись)

Е.В. Петрунина

(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий
библиотекой

«24» августа 2020 г.

(дата)


(подпись)

В.А. Ахтырская

(Ф.И.О.)

РАССМОТРЕНО И
ОДОБРЕНО
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИМ
СОВЕТОМ МГГЭУ
Пр. № 01 «31» августа 2020 г.

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Цель и задачи изучения учебной дисциплины (модуля)

Цель:

Целью 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. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-4. Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-4.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-4.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-4.3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы направления подготовки 01.03.02 "Прикладная математика и информатика"

Учебная дисциплина «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» относится к основной части блока Б1. Изучение учебной дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов дисциплины «Информатика» и «Математика» в средней

общеобразовательной школе. Изучение учебной дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Операционные системы», «Системное и прикладное программное обеспечение», «Администрирование в информационных системах», «Интернет-программирование», «Защита компьютеров и сетей».

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы в соответствии с формами обучения

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

Вид учебной работы	Всего, часов	Курс, часов
	Очная форма	2 курс, 3 сем.
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего в том числе:	66	66
Лекции	20	20
Практические занятия	46	46
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся	42	42
Промежуточная аттестация (подготовка и сдача), всего:		
Контрольная работа		
Курсовая работа		
Зачет		
Экзамен	36	36
Итого: Общая трудоемкость учебной дисциплины (в часах, зачетных единицах)	144/4	144

2.2. Содержание дисциплины по темам (разделам)

Семестр - 3, вид отчетности – экзамен.

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (тематика занятий)	Формируемые компетенции (индекс)
Раздел 1. Организация ЭВМ			
	Тема 1.1.	История развития средств ВТ. Поколения ЭВМ.	ОПК-1, ОПК-4
	Тема 1.2.	Классификации ЭВМ. Понятие архитектуры ЭВМ. Принципы фон Неймана.	
	Тема 1.3.	Арифметические и логические основы функционирования ЭВМ. Логический элемент. Конечный цифровой автомат.	
	Тема 1.4.	Элементная база ЭВМ. Ключевой режим работы транзистора. Триггер. Регистр. Сумматор.	
	Тема 1.5.	Функциональная схема ЭВМ. Каналы связи между узлами ПК.	
	Тема 1.6.	Ядро процессора. Процессорный конвейер. Многоядерный процессор. Многопроцессорные системы. Классификация Флинна.	
	Тема 1.7.	Оперативная память. Сверхоперативная память.	
Раздел 2. Персональный компьютер			
	Тема 2.1.	Корпус ПК. Материнская плата.	ОПК-1, ОПК-4
	Тема 2.2.	Системные ресурсы ПК.	

	Тема 2.3.	Видеоподсистема ПК. Монитор.	
	Тема 2.4.	Постоянная память в ПК.	
	Тема 2.5.	Внешние интерфейсы. Шина USB.	
	Тема 2.6.	Устройства ввода и вывода.	
	Тема 2.7.	Мультимедийные устройства.	
Раздел 3. Программное управление ЭВМ.			
	Тема 3.1.	Основы программного управления ЭВМ. Алгоритм. Машинная команда. Компьютерная программа. Программное обеспечение ЭВМ.	ОПК-1, ОПК-4
	Тема 3.2.	Операционная система. Процессы и потоки. Вытесняющая многозадачность. Файловая система.	
Раздел 4. Компьютерные сети.			
	Тема 4.1.	Понятие вычислительной сети. Компоненты сетей. Основная задача сетевого взаимодействия.	ОПК-1, ОПК-4
	Тема 4.2.	Классификации сетей. Коммутация в сетях. Понятие топологии.	
	Тема 4.3.	Понятие многоуровневой модели сетевого взаимодействия. Сетевой протокол и протокольный стек. Модель OSI. Модель стека TCP/IP.	
	Тема 4.4.	Сетевая архитектура. Сетевой интерфейс. Методы доступа к среде передачи. Кодирование сигналов. Физическая адресация. Сетевой кадр (фрейм). Архитектуры Ethernet, Wi-Fi, BlueTooth.	
	Тема 4.5.	Адресация в компьютерных сетях. Адресное пространство. IPv4-адресация. ARP. IPv6-адресация. DHCP. DNS. Технология NAT.	
	Тема 4.6.	Методы взаимодействия в гетерогенных сетях. Маршрутизация. Роутер. Протоколы RIP и OSPF.	
	Тема 4.7.	Сети общего пользования. Сеть Интернет. Служба Web. Облачные технологии. Технология VPN.	

2.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов	Формы текущего контроля успеваемости
1.	Организация ЭВМ	6	-	11	18	Устный опрос, семинар
2.	Персональный компьютер	2	24	10	36	Промежуточное тестирование
3.	Программное управление ЭВМ.	4	-	11	15	Устный опрос, семинар
4.	Компьютерные сети	8	22	10	39	Промежуточное тестирование
	Экзамен			36	36	
	Итого:	20	46	78	144	

2.4. Планы теоретических (лекционных) занятий

№	Наименование тем лекций	Кол-во часов в 3 семестре
РАЗДЕЛ 1. Организация ЭВМ.		
1.	История развития средств ВТ. Поколения ЭВМ. Классификации ЭВМ. Понятие архитектуры ЭВМ. Принципы фон Неймана.	2

2.	Арифметические и логические основы функционирования ЭВМ. Логический элемент. Конечный цифровой автомат. Элементная база ЭВМ. Ключевой режим работы транзистора. Триггер. Регистр. Сумматор.	2
3.	Функциональная схема ЭВМ. Каналы связи между узлами ПК. Ядро процессора. Процессорный конвейер. Многоядерный процессор. Многопроцессорные системы. Классификация Флинна. Оперативная память. Сверхоперативная память.	2
РАЗДЕЛ 2. Персональный компьютер.		
	Устройство персонального компьютера.	2
РАЗДЕЛ 3. Программное управление ЭВМ.		
1.	Основы программного управления ЭВМ. Алгоритм. Машинная команда. Компьютерная программа. Программное обеспечение ЭВМ.	2
2.	Операционная система. Процессы и потоки. Вытесняющая многозадачность. Файловая система.	2
РАЗДЕЛ 4. Компьютерные сети.		
1.	Понятие вычислительной сети. Компоненты сетей. Основная задача сетевого взаимодействия. Классификации сетей. Коммутация в сетях. Понятие топологии.	2
2.	Понятие многоуровневой модели сетевого взаимодействия. Сетевой протокол и протокольный стек. Модель OSI. Модель стека TCP/IP.	2
3.	Сетевая архитектура. Сетевой интерфейс. Методы доступа к среде передачи. Кодирование сигналов. Физическая адресация. Сетевой кадр (фрейм). Ethernet, Wi-Fi, Bluetooth.	2
4.	Адресация в компьютерных сетях. Адресное пространство. IPv4-адресация. ARP. IPv6-адресация. DHCP. DNS. Технология NAT. Методы взаимодействия в гетерогенных сетях. Маршрутизация. Роутер. RIP и OSPF. Сети общего пользования. Сеть Интернет. Служба Web. Облачные технологии. Технология VPN.	2

2.5. Планы практических (семинарских) занятий

№	Наименование тем практических занятий	Кол-во часов в 3 семестре
3 семестр		
РАЗДЕЛ 1. Организация ЭВМ.		
	–	–
РАЗДЕЛ 2. Персональный компьютер.		
1.	Корпус ПК. Материнская плата.	3
2.	Системные ресурсы ПК.	4
3.	Видеоподсистема ПК. Монитор.	3
4.	Постоянная память в ПК.	3
5.	Внешние интерфейсы. Шина USB.	4
6.	Устройства ввода и вывода.	3
7.	Мультимедийные устройства.	4
РАЗДЕЛ 3. Программное управление ЭВМ.		
	–	–
РАЗДЕЛ 4. Компьютерные сети.		
1.	Бесклассовая адресация и многонаправленная маршрутизация в TCP/IP	4
2.	Транспортный уровень модели TCP/IP	6
3.	Прикладной уровень модели TCP/IP	6
4.	Командная строка Windows. Пакетные файлы.	6

2.6. Планы лабораторных работ – не предусмотрено.

2.7. Планы самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю)

№	Название разделов и тем	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость	Формируемые компетенции	Формы контроля
1.	Организация ЭВМ.	Самостоятельное изучение разделов	11	ОПК-1, ОПК-4	Устный опрос
2.	Персональный компьютер.	Самостоятельное изучение разделов	10	ОПК-1, ОПК-4	Промежуточное тестирование
3.	Программное управление ЭВМ.	Самостоятельное изучение разделов	11	ОПК-1, ОПК-4	Устный опрос
4.	Компьютерные сети.	Самостоятельное изучение разделов	10	ОПК-1, ОПК-4	Промежуточное тестирование

3. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С ОВЗ (ПОДА)

При организации обучения студентов с инвалидностью и ОВЗ 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;

- использование элементов дистанционного обучения при работе со студентами, имеющими затруднения с моторикой;

- обеспечение студентов текстами конспектов (при затруднении с конспектированием);

- использование при проверке усвоения материала методик, не требующих выполнения рукописных работ или изложения вслух (при затруднениях с письмом и речью) – например, тестовых бланков.

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:

1. 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.);

2. Доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа);

3. 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

Учебно-методическое обеспечение дисциплины для организации самостоятельной работы студентов (содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы).

В распоряжении преподавателей и обучающихся имеется основное необходимое материально-техническое оборудование, Интернет-ресурсы, доступ к полнотекстовым электронным базам, книжный фонд библиотеки Московского государственного гуманитарно-экономического университета.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной литературы

1. Петрунина, Е.В., Савельева, О.Н., Гончарук, Т.В. Компьютерные сети. Учебное пособие. – М.: МГГЭУ, 2017. -114 с.
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://new.znanium.com/catalog/product/1032192>.
3. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 333 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9956-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437226>.

5.2. Перечень дополнительной литературы

1. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для магистратуры / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 159 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-00335-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433938>
2. Введение в инфокоммуникационные технологии: Учебное пособие / Гагарина Л. Г., Баин А. М., Кузнецов Г. А., Портнов Е. М., Теплова Я. О.; Под ред. Гагариной Л. Г. - Москва : ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 336 с.: 60x90 1/16.-(ВО) (п) ISBN 978-5-8199-0551-7 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/951605>.

5.3. Программное обеспечение

1. VMware Player (свободно распространяемое ПО).
2. Java (свободно распространяемое ПО);
3. JavaNetSim (свободно распространяемое ПО).

5.4. Электронные ресурсы

1. Открытый ПП SiLab.
2. Национальный открытый Университет «ИНТУИТ» www.intuit.ru

3. Энциклопедия Кругосвет. Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия. www.krugosvet.ru

4. Национальный открытый университет ИНТУИТ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru> (дата обращения: 01.07.2014).

5. Хабрахабр [Электронный ресурс]. URL: <http://habrahabr.ru/>.

6. <http://www.lessons-tva.info/> - На сайте представлены различные учебные материалы, в том числе онлайн учебники (авторские курсы) по дисциплинам: информатика, компьютерные сети и телекоммуникации, информатика и компьютерная техника.

7. Электронная библиотека <https://new.znaniium.com/>

8. Электронная библиотека <https://biblio-online.ru/>

В распоряжении преподавателей и обучающихся имеется основное необходимое материально-техническое оборудование, Интернет-ресурсы, доступ к полнотекстовым электронным базам, книжный фонд библиотеки Московского государственного гуманитарно-экономического университета.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Аудитория №109	Учебная аудитория 1-109 Кол-во посадочных мест – 24 Оснащена учебной мебелью Рабочее место преподавателя Мультимедийный проектор Epson EH-TW535W Интерактивная доска Smart Board 11 компьютеров Системный блок: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-6400 CPU @ 2.70GHz 4096 МБ ОЗУ SSD Объем: 120 ГБ Монитор Philips PHL 243V5 - 24 дюйма Акустическая система Sven Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2007 (гос. Контракт № 14/09 от 14.04.2009); Microsoft Windows 7 Professional (Сублицензионный договор № Tr000419452); Консультант Плюс (Договор № 40814-64034/01.2020 от 22.01.2020); Kaspersky Endpoint Security 10 (Сублицензионный договор № 11-05/19); Visual Studio 2017 (Сублицензионный договор № Tr000419452); Свободно распространяемое программное обеспечение: 1С Предприятие 8 (учебная версия); AnyLogic 7; Bloodshell Dev C++; Cisco Packet Tracer; Oracle VM VirtualBox; PSPP; Python 3.7; scilab 5.5.2; Scribus 1.4.7; Turbo Pascal 7; Vmware Workstation.
2.	Аудитория №308	Учебная аудитория 1-308 Кол-во посадочных мест – 24 Оснащена учебной мебелью Рабочее место преподавателя Экран

		<p>Интерактивная доска Elite Panaboard UB-T880W с акустической системой Проектор Epson EB-440W</p> <p>11 компьютеров Системный блок: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-2400 CPU @ 3.10GHz 8192 ОЗУ HDD Объем: 500 ГБ Монитор DELL EX231W - 24 дюйма Лицензионное программное обеспечение: Консультант Плюс (Договор № 40814-64034/01.2020 от 22.01.2020); Visual Studio 2017 (Сублицензионный договор № Tr000419452); Microsoft Office 2007 (гос. Контракт № 14/09 от 14.04.2009); Microsoft Windows 7 Professional (Сублицензионный договор № Tr000419452); Kaspersky Endpoint Security 10 (Сублицензионный договор № 11-05/19); Свободно распространяемое программное обеспечение: Oracle VM VirtualBox; scilab 5.5.2.</p>
3.	Аудитория №306	<p>Учебная аудитория 1-306 Кол-во посадочных мест – 19 Оснащена учебной мебелью Рабочее место преподавателя Интерактивная доска Elite Panaboard UB-T880W с акустической системой Проектор Epson EB-440W</p> <p>12 компьютеров Системный блок: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-2400 CPU @ 3.10GHz 8192 ОЗУ HDD Объем: 500 ГБ Монитор DELL EX231W – 24 дюйма</p> <p>Лицензионное программное обеспечение: Adobe Design Standart CS5.5 (Договор-оферта № Tr017922 от 06.04.2011); CorelDRAW Graphics Suite X5 Classroom License ML 15+1 (Договор-оферта № Tr017922 от 06.04.2011); Консультант Плюс (Договор № 40814-64034/01.2020 от 22.01.2020); Visual Studio 2017 (Сублицензионный договор № Tr000419452); Microsoft Office Plus 2007 (гос. Контракт № 14/09 от 14.04.2009); Microsoft Windows 7 Professional (Сублицензионный договор № Tr000419452); Kaspersky Endpoint Security 10 (Сублицензионный договор № 11-05/19); Свободно распространяемое программное обеспечение: 1С Предприятие 8 (учебная версия); Oracle VM VirtualBox; Python 3.7; Cisco Packet Tracer.</p>
4.	Аудитория №402	<p>Учебная аудитория 1-402 Кол-во посадочных мест – 34 Оснащена учебной мебелью Рабочее место преподавателя Интерактивная доска Smart Board Проектор Epson EH-TW535W</p>

		<p>11 компьютеров</p> <p>Системный блок 1: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-4570 CPU @ 3.20GHz 8192 ОЗУ HDD Объем: 500 ГБ Монитор Viewsonic 23.6</p> <p>Системный блок 2: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-8400 CPU @ 2.80GHz 8192 ОЗУ SSD Объем: 240 ГБ Акустическая система 2.0</p> <p>Лицензионное программное обеспечение: Visual Studio 2017 (Сублицензионный договор № Tr000419452); Microsoft Office 2010 (Сублицензионный договор № Tr000419452); Microsoft Windows 10 Для образовательных учреждений (Сублицензионный договор № Tr000419452); Консультант Плюс (Договор № 40814-64034/01.2020 от 22.01.2020); Kaspersky Endpoint Security 10 (Сублицензионный договор № 11-05/19); Свободно распространяемое программное обеспечение: 1С Предприятие 8.2 (учебная версия); Bloodshell Dev C++; NetBeans; Notepad++; Python 3.7; scilab 6.0.2; Scribus 1.4.7.</p>
--	--	--

7. ОЦЕНКА КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

№	Критерии оценки			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
ЗНАТЬ				
1	<p>Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Не знает основы вычислительной техники и программирования, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>	<p>Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания о основах вычислительной техники, принципах, методах построения компьютерных сетей на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>	<p>Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Знает основы вычислительной техники, понятия вычислительной сети, компоненты сетей, модель сетевого взаимодействия принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>	<p>Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Знает основы вычислительной техники, понятия вычислительной сети, компоненты сетей, модель сетевого взаимодействия. Показывает глубокое знание и понимание принципов, методов построения компьютерных сетей на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>
УМЕТЬ				
2	<p>Студент не умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, а так же решать стандартные задачи профессиональной деятельности</p>	<p>Студент испытывает затруднения при решении стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний.</p> <p>Студент непоследовательно</p>	<p>Студент умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-</p>	<p>Студент умеет анализировать элементы, устанавливая связи между ними при решении стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и</p>

	на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Студент умеет использовать естественнонаучные и общеинженерные знания для решения стандартных профессиональных задач.	библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, а так же с использованием естественнонаучных общеинженерных знаний.
ВЛАДЕТЬ				
3	Студент не владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, а так же не владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	Студент владеет знаниями всего изученного материала, владеет основными навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности, допускает незначительные ошибки при проведении теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Студент владеет основными навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности, а так же владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	Студент владеет концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, а так же владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
	Компетенция или ее часть не сформирована	Компетенция или ее часть сформирована на базовом уровне	Компетенция или ее часть сформирована на среднем уровне	Компетенция или ее часть сформирована на высоком уровне

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях и самостоятельной работе обучающихся — не предусмотрены.

9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

9.1. Организация входного, текущего и промежуточного контроля обучения

- Входное тестирование – не предусмотрено.
- Текущий контроль – устный опрос, промежуточное тестирование.
- Промежуточная аттестация – экзамен.

9.2. Тематика рефератов, проектов, творческих заданий, эссе и т.п. – не предусмотрено.

9.3. Курсовая работа – не предусмотрена.

9.4. Вопросы к экзамену.

1. История развития средств ВТ. Поколения ЭВМ.
2. Классификации ЭВМ. Понятие архитектуры ЭВМ.
3. Функциональная схема ЭВМ. Узлы ЭВМ и каналы связи. Принципы фон Неймана.
4. Процессорный конвейер. Многоядерный процессор. Многопроцессорные системы. Классификация Флинна.
5. Арифметические основы функционирования ЭВМ. Представление чисел. Двоичная арифметика.
6. Логические основы функционирования ЭВМ. Предикаты. Нормализация.
7. Логический элемент. Конечный цифровой автомат.
8. Ключевой режим работы транзистора. Триггер. Регистр. Сумматор.
9. Основы программного управления ЭВМ. Алгоритм. Машинная команда. Компьютерная программа. Программное обеспечение ЭВМ.
10. Операционная система.
11. Файл. Файловая система.
12. Понятие вычислительной сети. Компоненты сетей. Основная задача сетевого взаимодействия.
13. Классификации сетей.
14. Коммутация в сетях.
15. Понятие топологии.
16. Понятие многоуровневой модели сетевого взаимодействия. Сетевой протокол и протокольный стек. Модель OSI. Модель стека TCP/IP (DoD).
17. Сетевая архитектура. Сетевой интерфейс. Методы доступа к среде передачи. Кодирование сигналов. Физическая адресация. Сетевой кадр (фрейм).
18. Архитектура Ethernet.
19. Архитектура Wi-Fi.
20. Архитектура Bluetooth.
21. Адресация в компьютерных сетях. Адресное пространство. IPv4-адресация. ARP.
22. IPv6-адресация.
23. DHCP.
24. DNS.
25. Технология NAT.

26. IP-пакет.
27. Транспортный уровень модели TCP/IP. Протоколы TCP и UDP.
28. Методы взаимодействия в гетерогенных сетях.
29. Маршрутизация. Роутер.
30. Протоколы RIP и OSPF.
31. Сети общего пользования. Сеть Интернет.
32. Технология VPN.

9.6. Контроль освоения компетенций

Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
<i>Устный опрос</i>	<i>1,3</i>	<i>ОПК-1,ОПК-4</i>
<i>Промежуточное тестирование</i>	<i>2,4</i>	<i>ОПК-1,ОПК-4</i>

