

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Юдина Светлана Юлиановна

Должность: Директор АФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 22.03.2022 16:41:40

Уникальный программный ключ:

ee380433c1f82e0117107

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Казанский национальный исследовательский  
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Альметьевский филиал



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор филиала

С.В. Юдина

2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины (модуля)

**«Б1.В.09 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»**

Квалификация: **бакалавр**

Форма обучения: **очная, заочная**


Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль): **Автоматизированные системы обработки информации и управления**

Альметьевск 2021 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 929

Разработчик (и):

Шмебаков РИ, канд. тех наук 

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

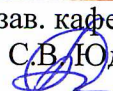

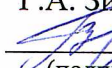
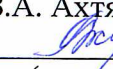
(подпись)

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры ЕНДиИТ протокол от «10» июня 2021г. № 10.

Заведующий кафедрой ЕНДиИТ, С.В. Юдина, д-р экон.наук, профессор

Рабочая программа дисциплины (модуля)	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
ОДОБРЕНА	Кафедра, ответственная за ОП	10.06.21	№10	зав. кафедрой С.В. Юдина  (подпись)
ОДОБРЕНА	Учебно-методическая комиссия АФ КНИТУ-КАИ	11.06.21	№3	председатель УМК Г.М. Муфахарова  (подпись)
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека АФ КНИТУ-КАИ	10.06.21	—	заведующая НТБ Г.А. Зимина  (подпись)
СОГЛАСОВАНА	Учебно-методический отдел АФ КНИТУ-КАИ	10.06.21	—	заведующая УМО З.А. Ахтямова  (подпись)

# **1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

## **1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)**

Изучение основных теоретических положений архитектурного построения, устройства и принципов функционирования вычислительных систем, современных телекоммуникационных технологий и информационных сетей.

## **1.2 Задачи дисциплины (модуля)**

1. изучение фундаментальных основ физических процессов и построения архитектур вычислительных систем;
2. формирование систематизированного представления о концепциях, принципах, методах, технологиях передачи данных в компьютерных сетях;
3. ознакомление студентов с вопросами оптимизации телекоммуникационных систем и устройств на основе вариационных и статистических методов;
4. получение практической подготовки в области проектирования и создания компьютерных сетей, использования средств создания сетевых приложений, ориентированных на применение в информационных системах.

## **1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

## **1.4 Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы**

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебной работы) и на самостоятельную работу обучающихся представлены в таблице 1.1

Таблица 1.1, а – Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ												
		<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)</i>							<i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)</i>					
		Лекции/в т.ч. в форме практической подготовки	Лабораторные работы/в т.ч. в форме практической подготовки	Практические занятия/в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультации, защита)	Курсовой проект (консультации, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации	
5	5 ЗЕ/180	16	16	–	–	–	2	0,2	–	–	112	33,8	Экзамен	
6	3 ЗЕ/108	16	16	–	–	–	–	0,1	–	–	75,9	–	Зачет	
<b>Итого</b>	<b>8 ЗЕ/288</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>2</b>	<b>0,3</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>187,9</b>	<b>33,8</b>		

Таблица 1.1, б – Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ												
		<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)</i>							<i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)</i>					
		Лекции/в т.ч. в форме практической подготовки	Лабораторные работы/в т.ч. в форме практической подготовки	Практические занятия/в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультации, защита)	Курсовой проект (консультации, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации	
5	5 ЗЕ/180	6	6	–	–	–	2	0,2	–	–	159	6,8	Экзамен	
6	3 ЗЕ/108	6	6	–	–	–	–	0,1	–	–	92	3,9	Зачет	
<b>Итого</b>	<b>8 ЗЕ/288</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>2</b>	<b>0,3</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>251</b>	<b>10,7</b>		

## 1.5 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ПК-3	Способен настраивать, эксплуатировать и сопровождать программно-аппаратные средства в составе автоматизированных информационных систем, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы	ИД-2 ПК-3 Проводит настройку оборудования, необходимого для работы информационных систем	Знает: основные характеристики вычислительных сетей, локальных и корпоративных сетей; типы вычислительных сетей, эталонную модель взаимодействия открытых систем, архитектуру глобальной сети Интернет; современные виды информационного взаимодействия и обслуживания, методы коммутации и маршрутизации Умеет: отслеживать тенденции развития систем передачи данных, внедрения новых служб и услуг связи; проводить диагностику и анализ показателей качества сетей и систем передачи данных, включая корпоративные и локальные сети Владеет: навыками анализа основных характеристик, проектирования информационно-технологических сетей и систем передачи данных
ПК-5	Способен выявлять и формулировать требования к информационным системам для формирования технического задания, разрабатывать технические документы	ИД-1 ПК-5 Собирает данные о запросах и потребностях заказчика применительно к информационным системам	Знает: общие принципы проектирования современных локальных и корпоративных сетей и систем телекоммуникаций, включая мультисервисные сети передачи данных и компьютерные сети Умеет: создавать клиент-серверные приложения обмена данными по локальной сети; создавать приложения, использующие электронную почту Владеет: навыками разработки базовых приложений сетевого взаимодействия
ПК-7	Способен управлять организацией работ по технической поддержке инфокоммуникационных систем и (или) их составляющих	ИД-1 ПК-7 Осуществляет организацию работы группы специалистов технической поддержки инфокоммуникационных систем и (или) их составляющих	Знает: методы технического проектирования Умеет: создавать приложения с использованием http и ftp взаимодействия, применять принципы информационной безопасности данных при передаче по сети Владеет: методами создания технических решений вычислительных сетей

## 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 2.1 Структура дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам, с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных работ приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1, а – Разделы дисциплины (модуля) и виды учебной работы (очная форма обучения)

Наименование разделов дисциплины (модуля)	Всего (час)	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (в час)			Индивидуальная контактная работа	Самостоятельная работа: проработка учебного материала (самоподготовка), выполнение курсовой работы/проекта, подготовка к ПА
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия		
<b>Семестр 5</b>						
Раздел № 1. Вычислительные системы.	47	5	5	–	–	37
Раздел № 2. Персональные компьютеры	47	5	5	–	–	37
Раздел № 3. Программное управление	50	6	6	–	–	38
Экзамен	36	–	–	–	2,2	33,8
<b>Итого за 5 семестр</b>	<b>180</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>–</b>	<b>2,2</b>	<b>145,8</b>
<b>Семестр 6</b>						
Раздел № 4. Компьютерные сети	35	5	5	–	–	25
Раздел № 5. Системы телекоммуникаций	35	5	5	–	–	25
Раздел № 6. Качество и эффективность информационных систем	37,9	6	6	–	–	25,9
Зачет	0,1	–	–	–	0,1	–
<b>Итого за 6 семестр</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>–</b>	<b>0,1</b>	<b>75,9</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>288</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>–</b>	<b>2,3</b>	<b>221,7</b>

Таблица 2.1, б – Разделы дисциплины (модуля) и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Наименование разделов дисциплины (модуля)	Всего (час)	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (в час)			Индивидуальная контактная работа	Самостоятельная работа: проработка учебного материала (самоподготовка), выполнение курсовой работы/проекта, подготовка к ПА
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия		
<b>Семестр 5</b>						

Раздел № 1. Вычислительные системы.	57	2	2	–	–	53
Раздел № 2. Персональные компьютеры	57	2	2	–	–	53
Раздел № 3. Программное управление	57	2	2	–	–	53
Экзамен	9	–	–	–	2,2	6,8
<b>Итого за 5 семестр</b>	<b>180</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>–</b>	<b>2,2</b>	<b>165,8</b>
<b>Семестр 6</b>						
Раздел № 4. Компьютерные сети	34	2	2	–	–	30
Раздел № 5. Системы телекоммуникаций	34	2	2	–	–	30
Раздел № 6. Качество и эффективность информационных систем	36	2	2	–	–	32
Зачет	4	–	–	–	0,1	3,9
<b>Итого за 6 семестр</b>	<b>108</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>–</b>	<b>0,1</b>	<b>95,9</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>288</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>–</b>	<b>2,3</b>	<b>261,7</b>

## 2.2 Содержание разделов дисциплины (модуля)

### Раздел № 1. Вычислительные системы

Тема 1.1 Архитектура вычислительных систем.

Тема 1.2 Становление и эволюция ЭВМ.

Тема 1.3 Информационно-логические основы построения вычислительных машин.

### Раздел № 2. Персональные компьютеры

Тема 2.1 Функциональная и структурная организация ПК.

Тема 2.2 Микропроцессоры.

Тема 2.3 Системные платы и чипсеты.

Тема 2.4 Интерфейсная система ПК.

Тема 2.5 Основная память ПК.

Тема 2.6 Внешние запоминающие устройства

Тема 2.7 Видеотерминальные устройства.

Тема 2.8 Внешние устройства ПК.

Тема 2.9 Средства мультимедиа.

Тема 2.10 Портативные компьютеры.

### Раздел № 3. Программное управление

Тема 3.1 Программное управление – основа автоматизации вычислительного процесса.

### Раздел № 4. Компьютерные сети

Тема 4.1 Основы построения компьютерных сетей.

Тема 4.2 Локальные вычислительные сети.

Тема 4.3 Корпоративные компьютерные сети.

### Раздел № 5. Системы телекоммуникаций

Тема 5.1 Системы и каналы передачи данных.

Тема 5.2 Радиотелефонная связь.

Тема 5.3 Компьютерные системы оперативной связи.

Раздел № 6. Качество и эффективность информационных систем

Тема 6.1 Надежность информационных систем.

Тема 6.2 Достоверность информационных систем.

Тема 6.3 Безопасность информационных систем.

Тема 6.4 Эффективность информационных систем.

### **2.3 Курсовая работа (курсовой проект)**

Не предусмотрен(а) учебным планом.

### 3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 3.1 Содержание оценочных материалов и их соответствие запланированным результатам обучения

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля). Перечень оценочных средств текущего контроля представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Оценочные средства текущего контроля

Виды учебных занятий	Наименование оценочного средства текущего контроля	Код и индикатор достижения компетенции
Лекции	Тестовые задания текущего контроля по разделам дисциплины	ИД-2 ПК-3 ИД-1 ПК-5 ИД-1 ПК-7
Лабораторные работы	Задания (вопросы) к лабораторным работам	ИД-2 ПК-3 ИД-1 ПК-5 ИД-1 ПК-7
Самостоятельная работа	Вопросы для самоподготовки	ИД-2 ПК-3 ИД-1 ПК-5 ИД-1 ПК-7

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.

Примеры тестовых заданий текущего контроля:

1. Электронная почта предназначена для пересылки ... электронным способом от одного компьютерного пользователя к другому
  - а. файлов
  - б. сообщений
  - в. файлов и сообщений
  - г. текстовых файлов
2. При работе с электронной почтой используются единые стандарты организации взаимодействия - протоколы
  - а. SMTP, POP3
  - б. TCP/IP
  - в. SMTP, TCP
  - г. POP3, SMP
3. Какая из данных записей является адресом электронной почты
  - а. vova@cacedu.unibel.by

б. www.rnd.runnet.ru

в. ros\_sh@vitebsk.by

г. petroff@yandex.ru

4. Что является доменным именем (именем сервера)?

а. mail.ru

б. yandex.ru

в. tut.by

г. ros\_sh@vitebsk.by

5. Задан адрес электронной почты в сети Интернет: user\_name@mtu-net.

Ru. Каково имя владельца этого электронного адреса?

а. mtu-net.ru

б. user\_name

в. user\_name@

г. ru

д. mtu-net

Вопросы к лабораторным работам приведены в методических указаниях по выполнению соответствующих лабораторных работ.

Примеры вопросов для самоподготовки:

1. В каком случае суммарное время выполнения задач больше? При последовательном выполнении или одновременном выполнении?

2. Как изменилось время выполнения каждой отдельной задачи?

3. Как изменится время выполнения отдельной задачи при изменении ее приоритета?

4. Окажет ли влияние изменение приоритета одной задачи на время выполнения другой задачи? Объяснить результаты.

### **3.2 Содержание оценочных материалов промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине (модулю).

Для оценки степени сформированности компетенций используются оценочные материалы, включающие тестовые задания и контрольные (экзаменационные) вопросы.

Примеры тестовых заданий промежуточной аттестации:

1. Что нужно знать, чтобы настроить свою почтовую программу (выберите все нужные ответы)?

а. свой электронный адрес

б. имя или IP-адрес своего почтового сервера

в. протокол доступа к почтовому ящику

г. имя и пароль учетной записи электронной почты

2. Пользователь электронной почты написал письмо. Что происходит с письмом при подаче команды "Отправить"?

- а. письмо попадает в почтовый ящик пользователя
- б. письмо попадает в электронный архив пользователя
- в. письмо немедленно отправляется адресату через сервер
- г. письмо немедленно попадает в почтовый ящик адресата
- д. Письмо попадает в адресную книгу пользователя

3. Компьютерная сеть- это:

- а. группа вычислительных машин, объединенных с помощью средств сопряжения и реализующих единый информационно- вычислительный процесс;
- б. Совокупность компьютеров и терминалов, соединенных с помощью каналов связи в единую систему, удовлетворяющую требованиям распределенной обработки данных;
- в. группа совместно работающих персональных компьютеров и больших ЭВМ.

4. Требования к вычислительным сетям:

- а. Возможность управления конфигурацией (контроль и управление вей сетью с любого места в ней);
- б. Простота обнаружения и ликвидация неисправностей;
- в). контроль производительности;
- г. возможность управления сетью;
- д. Возможность управления доступом.

5. Сервер- это:

- а. Персональный компьютер, подключенный к сети, через который пользователь получает доступ к ее ресурсам;
- б. Компьютер (программа), подключенный к сети, управляющий определенным ресурсом;
- в. персональный компьютер пользователя.

Примеры экзаменационных вопросов:

- 1. История развития вычислительных сетей.
- 2. Назначение компьютерных сетей.
- 3. Основные проблемы и перспективы развития компьютерных сетей.
- 4. Принципы централизованной и распределенной обработки данных.
- 5. Системы «терминал–хост».
- 6. Обобщенная структура компьютерной сети.
- 7. Классификация компьютерных сетей.
- 8. Функциональные типы компьютерных сетей: локальные, глобальные, портативные.
- 9. Типы глобальных сетей.

## 10. Характеристика процесса передачи данных.

Примеры вопросов для зачета:

1. Режимы и коды передачи данных.
2. Синхронная и асинхронная передача данных.
3. Понятие об узкополосном и широкополосном способе передачи данных.
4. Оценка качества коммуникационной сети.
5. Организация сетей различных типов.
6. Типы сетей: одноранговые, серверные, гибридные.
7. Архитектура «клиент–сервер».
8. Типы серверов: файловые, печати, приложений, сообщений, баз данных.
9. Базовые сетевые топологии и комбинированные топологические решения.
10. Достоинства и недостатки базовых сетевых топологий.

Полный комплект материалов (текущего и промежуточного контроля), необходимых для оценивания результатов освоения дисциплины (модуля), хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде.

### 3.3 Оценка успеваемости обучающихся

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляются в соответствии с балльно-рейтинговой системой по 100-балльной шкале. Балльные оценки для контрольных мероприятий представлены в таблице 3.2. Пересчет суммы баллов в традиционную оценку представлен в таблице 3.3.

Таблица 3.2 – Балльные оценки для контрольных мероприятий

Наименование контрольного мероприятия	Максимальный балл за 1 аттестацию	Максимальный балл за 2 аттестацию	Максимальный балл за 3 аттестацию	Всего за семестр
5 семестр				
Тестирование	8	8	10	26
Отчет по лабораторной работе	7	7	10	24
Итого (максимум за период)	15	15	20	50
Экзамен	–	–	–	50
Итого	–	–	–	100
6 семестр				
Тестирование	8	8	10	26
Отчет по лабораторной работе	7	7	10	24
Итого (максимум за период)	15	15	20	50
Зачет	–	–	–	50
Итого	–	–	–	100

Таблица 3.3. Шкала оценки на промежуточной аттестации

Выражение в баллах	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации - зачет	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации – экзамен
от 86 до 100	Зачтено	Отлично
от 71 до 85	Зачтено	Хорошо
от 51 до 70	Зачтено	Удовлетворительно
до 51	Не зачтено	Не удовлетворительно

## **4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **4.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

#### **4.1.1 Основная литература**

1. Чекмарев, Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2009. — 184 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1146>

2. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник для вузов. 4-ое изд.- СПб.: Питер, 2011.-560с.

#### **4.1.2 Дополнительная литература**

1. Пескова С.А. Сети и телекоммуникации: учебное пособие для студ.высш.учеб.заведений/ С.А.Пескова, А.В. Кузин, А.Н. Волков.-4-ое изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2009.-352 с.

#### **4.1.3 Методические материалы**

- Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»;
- Методические указания по самостоятельной работе;
- Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный курс] Доступ по логину и паролю. URL: <https://bb.kai.ru:8443/>.

#### **4.1.4 Перечень информационных технологий и электронных ресурсов, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационно-образовательной среды КНИТУ-КАИ.

1. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный курс] Доступ по логину и паролю. URL: <https://bb.kai.ru:8443/>

#### **4.1.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

1. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы

«Издательство Лань». URL: <http://e.lanbook.com/>

2. Научно-техническая библиотека КНИТУ-КАИ. URL: <https://elibs.kai.ru/>

## 4.2 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и требуемое программное обеспечение

Описание материально-технической базы и программного обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) приведено соответственно в таблицах 4.1 и 4.2.

Таблица 4.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование вида учебной работы	Наименование учебной аудитории, специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №203	- комплект учебной мебели; - специальный комплекс технических средств для учебной аудитории в составе: мультимедийный проектор, интерактивный монитор, документ-камера, акустическая система, лекционный шкаф; - настенный экран; - персональный компьютер
Лабораторные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа №212	- комплект учебной мебели; - мультимедиа-проектор; - настенный экран; - ноутбук; - компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КНИТУ-КАИ
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы №104	- комплект учебной мебели; - мультимедиа-проектор; - настенный экран; - плакаты, стенды; - компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КНИТУ-КАИ
	Читальный зал научно-технической библиотеки	- комплект учебной мебели; - компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и

		обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КНИТУ-КАИ
--	--	--

Таблица 4.2 – Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Blackboard	Blackboard	Лицензионное
2	– Microsoft Windows 7 или Microsoft Windows 10 (в зависимости от конфигурации компьютера),	Microsoft	Лицензионное
3	– Microsoft Office 2010 или Microsoft Office 2013 (в зависимости от конфигурации компьютера),	Microsoft	Лицензионное
4	– Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows	Лаборатория Касперского	Лицензионное
5	Adobe Dreamweaver CS6	Adobe	Лицензионное
6	Microsoft SQL Server	Microsoft	Свободно распространяемое
7	Oracle VM VirtualBox	Oracle	Свободно распространяемое

## **5 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

Обучение по дисциплине (модулю) обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к промежуточной аттестации	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Устный опрос по терминам, собеседование по вопросам к промежуточной аттестации	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к промежуточной аттестации	Преимущественно дистанционными методами

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, например:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения задания вслух;

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;

- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

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

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Освоение дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменения, вносимые в рабочую программу дисциплины (модуля)

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» заведующий кафедрой, реализующей дисциплину (модуль)