

Государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования Московской области  
«Университет «Дубна»  
(государственный университет «Дубна»)

Филиал «Протвино»  
Кафедра «Информационные технологии»



Евсиков А.А./  
Фамилия И.О.

2019 г.

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

Организация ЭВМ и систем

*наименование дисциплины (модуля)*

Направление подготовки (специальность)

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

*код и наименование направления подготовки (специальности)*

Уровень высшего образования

бакалавриат

*бакалавриат, магистратура, специалитет*

Направленность (профиль) программы (специализация)

«Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем»

Форма обучения

очная

*очная, очно-заочная, заочная*

Протвино, 2019

Преподаватель (преподаватели):

Черновверская В.В., доц., к.т.н., кафедра ИТ

*Фамилия И.О., должность, ученая степень, ученое звание, кафедра; подпись*

*очу-*

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) высшего образования

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

*(код и наименование направления подготовки (специальности))*

Программа рассмотрена на заседании кафедры ИТ

*(название кафедры)*

Протокол заседания №8 «23» апреля 2019 г.

Заведующий кафедрой

*(Фамилия И.О., подпись)*

Нурматова Е.В.

## Оглавление

1 Цели и задачи освоения дисциплины (модуля) .....	4
2 Объекты профессиональной деятельности при изучении дисциплины (модуля) .....	4
3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП .....	4
4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников).....	4
5 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	5
6 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и виды учебных занятий .....	6
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) и методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) .....	8
8 Применяемые образовательные технологии для различных видов учебных занятий и для контроля освоения обучающимися запланированных результатов обучения.....	8
9 Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю).....	8
10 Ресурсное обеспечение .....	16
11 Язык преподавания .....	18

### 1 Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью курса «Организация ЭВМ и систем» является подготовка будущего бакалавра к участию во всех фазах исследования, проектирования, разработки, изготовления и эксплуатации устройств на базе микропроцессоров как средства автоматизации технологических процессов и производств.

Задачи изучения дисциплины охватывают теоретические и практические компоненты деятельности подготавливаемого специалиста.

### 2 Объекты профессиональной деятельности при изучении дисциплины (модуля)

Объектами профессиональной деятельности в рамках изучаемой дисциплины (модуля) являются:

- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы).

### 3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ОД.19 «Организация ЭВМ и систем» входит в состав обязательных дисциплин вариативной части блока дисциплин учебного плана. Изучается в VIII семестре IV курса.

Приступая к изучению дисциплины, студенты должны иметь твердые знания по предметам «Базы данных», «Основы электротехники и электроники».

Освоение материала дисциплины позволит студенту быть подготовленным к подготовке и защите выпускной квалификационной работы и последующей профессиональной деятельности.

### 4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

<b>Формируемые компетенции</b> (код компетенции, уровень (этап) освоения) (последний – при наличии в карте компетенции)	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций</b>
<i>ОПК-5: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</i>	<i>Знать</i> <ul style="list-style-type: none"><li>– современные тенденции развития вычислительных систем и систем параллельной обработки информации</li><li>– принципы построения параллельных вычислительных систем; архитектуру распределенных систем; концепции аппаратных и программных решений; структуру объектов ядра ОС; принципы и способы организации безопасности в распределенных системах</li><li>– общие принципы построения современных ЭВМ и их архитектура; структуры ЭВМ и структуры вычислительных систем; тенденции развития элементной базы процессоров и запоминающих устройств; компьютерные сети и интернет, сетевые протоколы; периферия компьютерных сетей, ядро компьютерных сетей</li></ul> <i>Уметь:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>– применять информационные технологии и вычислительную технику для решения практических задач</li><li>– выбирать и эксплуатировать программно-аппаратные средства защиты информации в существующих и создаваемых вычислительных и информационных системах; устанавливать, те-</li></ul>

	<p>стировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства защиты информации в существующих и создаваемых вычислительных и информационных системах</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить анализ существующих вычислительных средств по частотным и энергетическим параметрам, оценивать набор команд, систему прерываний и дополнительные способы адресации, осуществлять составление блок-схем алгоритмов и написание небольших программ; определять структуру современных вычислительных систем, офисных сетевых структур выполнять работы по их программированию, осуществлять тестирование и наладку в соответствии с техническим заданием</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения информационных технологий для решения практических задач</li> <li>– навыками сбора и анализа исходных данных о системе; навыками применения современных инструментальных средств при разработке приложений; навыками проектирования и разработки клиент/серверных приложений; навыками наладки, настройки, регулировки и опытной проверки ЭВМ, периферийного оборудования и программных средств входящих в распределенную систему</li> <li>– навыками анализа и выбора требуемых характеристик, необходимых вычислительных средств при разработке новых автоматизированных систем управления и модернизации существующих; навыками проектирования монтажных схем, выполнения монтажных работ, защиты вычислительных систем от помех в условиях промышленного производства</li> </ul>
<p><i>ПК-3 - способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</i></p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы общей теории сложных систем, классификацию и закономерности систем, методы и модели описания и анализа систем</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать полученные теоретические знания: для получения, хранения, переработки информации; при решении различных задач с использованием специализированных программ</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения современных технических средств и информационных технологий для решения задач</li> </ul>

**5 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Объем дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единицы, всего 72 часа, из которых:

**20 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем<sup>1</sup>:**

10 часов – лекционные занятия;

10 часов – практические занятия.

\_\_\_\_\_ часов – мероприятия текущего контроля успеваемости<sup>2</sup>;

**52 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.**

**6 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и виды учебных занятий**

---

<sup>1</sup> Перечень видов учебных занятий уточняется в соответствии с учебным планом.

<sup>2</sup> В скобках необходимо сделать уточнение, если мероприятия текущего контроля успеваемости и (или) промежуточной аттестации (например, зачет, дифференцированный зачет) проводятся в рамках занятий семинарского типа, групповых или индивидуальных консультаций.

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля)  Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе:										
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них <sup>3</sup>								Самостоятельная работа обучающегося, часы, из них		
		Лекционные занятия	Семинарские занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	...	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, практические контрольные занятия и др.)*	Всего	Выполнение домашних заданий	Подготовка рефератов и т.п.
<b>VIII семестр</b>												
Поколения ЭВМ. Совместимость ЭВМ.Тенд.развития		2		2					4	С	ПР-4.1	26
Архитектура системы команд. CISC и RISC.		2		2				4				
Память, иерархия памяти, типы доступа. SRAM, DRAM, PROM.		2		2				4	С	ПР-4.2	26	
Организация вв/выв. Каналы вв/выв		2		2				4				
Организация процессора IBM PC. Микроконтроллеры		2		2				4				
Промежуточная аттестация <u>экзамен</u> (указывается форма проведения)**	27 <sup>4</sup>	X								X		
<b>Итого</b>		10		10					20			52

\*Текущий контроль успеваемости может быть реализован в рамках занятий семинарского типа, групповых или индивидуальных консультаций.

\*\* Промежуточная аттестация может проходить как в традиционных формах (зачет, экзамен), так и в иных формах: балльно-рейтинговая система, защита портфолио, комплексный экзамен, включающий выполнение практических заданий (возможно наряду с традиционными ответами на вопросы по программе дисциплины (модуля)).

<sup>3</sup> Перечень видов учебных занятий уточняется в соответствии с учебным планом.

<sup>4</sup> Часы на промежуточную аттестацию (зачет, дифференцированный зачет, экзамен и др.) указываются в случае выделения их в учебном плане.

**7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) и методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)**

**Методические указания к практическим занятиям**

1. Составить структурную схему современной ЭВМ и оценить характеристики основных устройств. Рассмотреть специфику управляющих микро-ЭВМ и микроконтроллеров. Продемонстрировать сходство и различие операций десятичного и двоичного сложения, сложить двоичные числа аналогично для операции вычитания, составить таблицу десятичных эквивалентов двоичных чисел.
2. Адресация памяти объемом 4096 бит по строкам и столбцам, ячейки статической и динамической памяти на МОП-транзисторах..
3. Интерфейсное устройство параллельного ввода-вывода, передача данных по линии последовательной передачи данных.
4. Организация вычислительных систем. Параллельные и последовательные интерфейсы.
5. Компьютерные сети.

**Методические указания для самостоятельной работы обучающихся и прочее**

<i>№ п/п</i>	<i>№ раздела дисциплины</i>	<i>Содержание самостоятельной работы</i>	<i>Трудоемкость</i>
1	1-2	Реферат №1 (ПР-4.1)	26
2	3-5	Реферат №2 (ПР-4.2)	26

**8 Применяемые образовательные технологии для различных видов учебных занятий и для контроля освоения обучающимися запланированных результатов обучения**

*Перечень обязательных видов учебной работы студента:*

- посещение лекционных занятий;
- ответы на теоретические вопросы на практических занятиях;
- решение практических задач и заданий на практических занятиях;
- выполнение устных сообщений

**9 Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

- Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

ОПК-5 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ПК-3 - способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

- Описание шкал оценивания.

При балльно-рейтинговой системе все знания, умения и навыки, приобретаемые студентами в результате изучения дисциплины, оцениваются в баллах.



Оценка качества работы в рейтинговой системе является накопительной и используется для оценивания системной работы студентов в течение всего периода обучения.

По итогам работы в семестре студент может получить максимально **70** баллов. Итоговой формой контроля в VIII семестре является зачёт. В течение VIII семестра студент может заработать баллы за следующие виды работ:

В течение VI семестра студент может заработать баллы за следующие виды работ:

№	Вид работы	Сумма баллов
1	Работа на практических занятиях	23
2	Реферат №1 (ПР-4.1)	15
3	Реферат №2 (ПР-4.2)	15
4	Аудиторные занятия (посещение)	17
	Итого:	70

Если к моменту окончания семестра студент набирает **70** баллов, то он получает оценку «зачтено» автоматически. Если студент не набрал минимального числа баллов (70 баллов), то он в обязательном порядке должен сдавать зачет.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе выполнения практических и самостоятельных работ в соответствии с ниже приведенным графиком.

График выполнения самостоятельных работ студентами во VIII семестре

Виды работ	Недели учебного процесса																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ПР-4.1	ВЗ		ЗЗ														
ПР-4.2			ВЗ		ЗЗ												

ВЗ – выдача задания

ЗЗ – защита задания

- Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций

Компетенция ОПК-5 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Компетенция ПК-3 - способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю) *)	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю) ШКАЛА оценивания <i>(критерии берутся из соответствующих карт компетенций, шкала оценивания (4 или более шагов) устанавливается в зависимости от того, какая система оценивания (традиционная или балльно-рейтинговая) применяется)</i>					ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ
	1	2	3	4	5	
32 (ОПК-5) <b>Знать:</b> современные тенденции развития вы-	Отсутствии знаний	Не знает или слабо знает современные тенденции развития вы-	Удовлетворительно знает современные тенденции развития вычис-	Хорошо знает современные тенденции развития вычислитель-	Демонстрирует свободное и уверенное знание современных тенденций	Устное собеседование

числительных систем и систем параллельной обработки информации		числительных систем и систем параллельной обработки информации. Допускает множественные грубые ошибки.	лительных систем и систем параллельной обработки информации. Допускает достаточно серьезные ошибки.	ных систем и систем параллельной обработки информации. Допускает отдельные негрубые ошибки.	развития вычислительных систем и систем параллельной обработки информации. Не допускает ошибок.	
<b>33 (ОПК-5)</b> <b>Знать:</b> принципы построения параллельных вычислительных систем; архитектуру распределенных систем; концепции аппаратных и программных решений; структуру объектов ядра ОС; принципы и способы организации безопасности в распределенных системах	Отсутствие знаний	Не знает или слабо знает принципы построения параллельных вычислительных систем; архитектуру распределенных систем; концепции аппаратных и программных решений; структуру объектов ядра ОС; принципы и способы организации безопасности в распределенных системах. Допускает множественные грубые ошибки.	Удовлетворительно знает принципы построения параллельных вычислительных систем; архитектуру распределенных систем; концепции аппаратных и программных решений; структуру объектов ядра ОС; принципы и способы организации безопасности в распределенных системах. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Хорошо знает принципы построения параллельных вычислительных систем; архитектуру распределенных систем; концепции аппаратных и программных решений; структуру объектов ядра ОС; принципы и способы организации безопасности в распределенных системах. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует свободное и уверенное знание принципов построения параллельных вычислительных систем; архитектуры распределенных систем; концепций аппаратных и программных решений; структуры объектов ядра ОС; принципов и способов организации безопасности в распределенных системах. Не допускает ошибок.	<i>Устное собеседование</i>
<b>36 (ОПК-5)</b> <b>Знать:</b> общие принципы построения современных ЭВМ и их архитектура; структуры ЭВМ и структуры вычислительных систем; тенденции развития элементной базы процессоров и запоминающих устройств; компьютерные сети и интернет, сетевые прото-	Отсутствие знаний	Не знает или слабо знает общие принципы построения современных ЭВМ и их архитектура; структуры ЭВМ и структуры вычислительных систем; тенденции развития элементной базы процессоров и запоминающих устройств; компьютерные сети и интернет, сетевые прото-	Удовлетворительно знает общие принципы построения современных ЭВМ и их архитектура; структуры ЭВМ и структуры вычислительных систем; тенденции развития элементной базы процессоров и запоминающих устройств; компьютерные сети и интернет, сетевые протоколы; периферия компьютерных	Хорошо знает общие принципы построения современных ЭВМ и их архитектура; структуры ЭВМ и структуры вычислительных систем; тенденции развития элементной базы процессоров и запоминающих устройств; компьютерные сети и интернет, сетевые протоколы; периферия	Демонстрирует свободное и уверенное знание общих принципов построения современных ЭВМ и их архитектура; структуры ЭВМ и структуры вычислительных систем; тенденций развития элементной базы процессоров и запоминающих устройств; компьютерных сетей и интернет, сетевых протоколов;	<i>Устное собеседование</i>

колы; периферия компьютерных сетей, ядро компьютерных сетей		риферия компьютерных сетей, ядро компьютерных сетей. Допускает множественные грубые ошибки.	сетей, ядро компьютерных сетей. Допускает достаточно серьезные ошибки.	компьютерных сетей, ядро компьютерных сетей. Допускает отдельные негрубые ошибки.	периферии компьютерных сетей, ядро компьютерных сетей. Не допускает ошибок.	
<b>У2 (ОПК-5)</b> <b>Уметь:</b> применять информационные технологии и вычислительную технику для решения практических задач	Отсутствии умений	Демонстрирует частичное умение применять информационные технологии и вычислительную технику для решения практических задач. Допускает множественные грубые ошибки.	Демонстрирует удовлетворительное умение применять информационные технологии и вычислительную технику для решения практических задач, но допускает достаточно серьезные ошибки.	Демонстрирует достаточно устойчивое умение применять информационные технологии и вычислительную технику для решения практических задач, но допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует устойчивое умение применять информационные технологии и вычислительную технику для решения практических задач, не допускает ошибок.	<i>Выполнение практического задания</i>
<b>У3 (ОПК-5)</b> <b>Уметь:</b> создавать многопоточные приложения; синхронизировать многопоточные приложения с помощью критических секций, мьютексов, семафоров, событий, ожидаемых таймеров; осуществлять доступ приложений к разделяемой памяти; осуществлять взаимодействие приложений на основе сокетов; создавать приложения на основе облачных технологий	Отсутствии умений	Демонстрирует частичное умение создавать многопоточные приложения; синхронизировать многопоточные приложения с помощью критических секций, мьютексов, семафоров, событий, ожидаемых таймеров; осуществлять доступ приложений к разделяемой памяти; осуществлять взаимодействие приложений на основе сокетов; создавать приложения на основе облачных технологий. Допускает множе-	Демонстрирует удовлетворительное умение создавать многопоточные приложения; синхронизировать многопоточные приложения с помощью критических секций, мьютексов, семафоров, событий, ожидаемых таймеров; осуществлять доступ приложений к разделяемой памяти; осуществлять взаимодействие приложений на основе сокетов; создавать приложения на основе облачных технологий. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Демонстрирует достаточно устойчивое умение создавать многопоточные приложения; синхронизировать многопоточные приложения с помощью критических секций, мьютексов, семафоров, событий, ожидаемых таймеров; осуществлять доступ приложений к разделяемой памяти; осуществлять взаимодействие приложений на основе сокетов; создавать приложения на основе облачных технологий. Допус-	Демонстрирует устойчивое умение создавать многопоточные приложения; синхронизировать многопоточные приложения с помощью критических секций, мьютексов, семафоров, событий, ожидаемых таймеров; осуществлять доступ приложений к разделяемой памяти; осуществлять взаимодействие приложений на основе сокетов; создавать приложения на основе облачных технологий. Не допускает ошибок.	<i>Выполнение практического задания</i>

		ственные грубые ошибки.		кает отдель- ные негрубые ошибки.		
<p><i>У5 (ОПК-5)</i> <b>Уметь:</b> выбирать и эксплуатировать программно-аппаратные средства защиты информации в существующих и создаваемых вычислительных и информационных системах; устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства защиты информации в существующих и создаваемых вычислительных и информационных системах</p>	Отсутствии умений	Демонстрирует частичное умение выбирать и эксплуатировать программно-аппаратные средства защиты информации в существующих и создаваемых вычислительных и информационных системах; устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства защиты информации в существующих и создаваемых вычислительных и информационных системах. Допускает множественные грубые ошибки.	Демонстрирует удовлетворительное умение выбирать и эксплуатировать программно-аппаратные средства защиты информации в существующих и создаваемых вычислительных и информационных системах; устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства защиты информации в существующих и создаваемых вычислительных и информационных системах. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Демонстрирует достаточно устойчивое умение выбирать и эксплуатировать программно-аппаратные средства защиты информации в существующих и создаваемых вычислительных и информационных системах; устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства защиты информации в существующих и создаваемых вычислительных и информационных системах. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует устойчивое умение выбирать и эксплуатировать программно-аппаратные средства защиты информации в существующих и создаваемых вычислительных и информационных системах; устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства защиты информации в существующих и создаваемых вычислительных и информационных системах. Не допускает ошибок.	<i>Выполнение практического задания</i>
<p><i>У6(ОПК-5)</i> <b>Уметь:</b> проводить анализ существующих вычислительных средств по частотным и энергетическим параметрам, оценивать набор команд, систему прерываний и дополнительные способы адресации, осуществлять</p>	Отсутствии умений	Демонстрирует частичное умение проводить анализ существующих вычислительных средств по частотным и энергетическим параметрам, оценивать набор команд, систему прерываний и дополнительные способы	Демонстрирует удовлетворительное умение проводить анализ существующих вычислительных средств по частотным и энергетическим параметрам, оценивать набор команд, систему прерываний и дополнительные способы адресации, осу-	Демонстрирует достаточно устойчивое умение проводить анализ существующих вычислительных средств по частотным и энергетическим параметрам, оценивать набор команд, систему прерываний и до-	Демонстрирует устойчивое умение проводить анализ существующих вычислительных средств по частотным и энергетическим параметрам, оценивать набор команд, систему прерываний и дополнительные способы адресации, осу-	<i>Выполнение практического задания</i>

составление блок-схем алгоритмов и написание небольших программ; определять структуру современных вычислительных систем, офисных сетевых структур выполнять работы по их программированию, осуществлять тестирование и наладку в соответствии с техническим заданием		адресации, осуществлять составление блок-схем алгоритмов и написание небольших программ; определять структуру современных вычислительных систем, офисных сетевых структур выполнять работы по их программированию, осуществлять тестирование и наладку в соответствии с техническим заданием. Допускает множественные грубые ошибки.	ставление блок-схем алгоритмов и написание небольших программ; определять структуру современных вычислительных систем, офисных сетевых структур выполнять работы по их программированию, осуществлять тестирование и наладку в соответствии с техническим заданием. Допускает достаточные серьезные ошибки.	ные способы адресации, осуществлять составление блок-схем алгоритмов и написание небольших программ; определять структуру современных вычислительных систем, офисных сетевых структур выполнять работы по их программированию, осуществлять тестирование и наладку в соответствии с техническим заданием. Допускает отдельные негрубые ошибки.	блок-схем алгоритмов и написание небольших программ; определять структуру современных вычислительных систем, офисных сетевых структур выполнять работы по их программированию, осуществлять тестирование и наладку в соответствии с техническим заданием. Не допускает ошибок.	
<b>B2(ОПК-5)</b> <b>Владеть:</b> навыками применения информационных технологий для решения практических задач	Отсутствие владения	Не владеет или демонстрирует низкий уровень владения навыками применения информационных технологий для решения практических задач.	Демонстрирует удовлетворительный уровень владения навыками применения информационных технологий для решения практических задач	Демонстрирует хороший уровень владения навыками применения информационных технологий для решения практических задач	Демонстрирует высокий уровень владения навыками применения информационных технологий для решения практических задач	<i>Выполнение практического задания</i>
<b>B3(ОПК-5)</b> <b>Владеть:</b> навыками сбора и анализа исходных данных о системе; навыками применения современных инструментальных средств при разработке приложений; навыками проектирования и разра-	Отсутствие владения	Не владеет или демонстрирует низкий уровень владения навыками сбора и анализа исходных данных о системе; навыками применения современных инструментальных средств при разработке приложений; навыками	Демонстрирует удовлетворительный уровень владения навыками сбора и анализа исходных данных о системе; навыками применения современных инструментальных средств при разработке приложений; навыками проектирования и разработки	Демонстрирует хороший уровень владения навыками сбора и анализа исходных данных о системе; навыками применения современных инструментальных средств при разработке приложений; навыками проектирования и разра-	Демонстрирует высокий уровень владения навыками сбора и анализа исходных данных о системе; навыками применения современных инструментальных средств при разработке приложений; навыками проектирования и разработки кли-	<i>Выполнение практического задания</i>

<p>ботки клиент/серверных приложений; навыками наладки, настройки, регулировки и опытной проверки ЭВМ, периферийного оборудования и программных средств входящих в распределенную систему</p>		<p>проектирования и разработки клиент/серверных приложений; навыками наладки, настройки, регулировки и опытной проверки ЭВМ, периферийного оборудования и программных средств входящих в распределенную систему. Допускает множественные грубые ошибки.</p>	<p>клиент/серверных приложений; навыками наладки, настройки, регулировки и опытной проверки ЭВМ, периферийного оборудования и программных средств входящих в распределенную систему. Допускает достаточно серьезные ошибки.</p>	<p>ботки клиент/серверных приложений; навыками наладки, настройки, регулировки и опытной проверки ЭВМ, периферийного оборудования и программных средств входящих в распределенную систему. Допускает отдельные негрубые ошибки.</p>	<p>ент/серверных приложений; навыками наладки, настройки, регулировки и опытной проверки ЭВМ, периферийного оборудования и программных средств входящих в распределенную систему. Не допускает ошибок.</p>	
<p><i>В6(ОПК-5)</i> <b>Владеть:</b> навыками анализа и выбора требуемых характеристик, необходимых вычислительных средств при разработке новых автоматизированных систем управления и модернизации существующих; навыками проектирования монтажных схем, выполнения монтажных работ, защиты вычислительных систем от помех в условиях промышленного производства</p>	<p>Отсутствии владения</p>	<p>Не владеет или демонстрирует низкий уровень владения навыками анализа и выбора требуемых характеристик, необходимых вычислительных средств при разработке новых автоматизированных систем управления и модернизации существующих; навыками проектирования монтажных схем, выполнения монтажных работ, защиты вычислительных систем от помех в условиях промышленного производства. Допускает множественные грубые ошибки.</p>	<p>Демонстрирует удовлетворительный уровень владения навыками анализа и выбора требуемых характеристик, необходимых вычислительных средств при разработке новых автоматизированных систем управления и модернизации существующих; навыками проектирования монтажных схем, выполнения монтажных работ, защиты вычислительных систем от помех в условиях промышленного производства. Допускает достаточно серьезные ошибки.</p>	<p>Демонстрирует хороший уровень владения навыками анализа и выбора требуемых характеристик, необходимых вычислительных средств при разработке новых автоматизированных систем управления и модернизации существующих; навыками проектирования монтажных схем, выполнения монтажных работ, защиты вычислительных систем от помех в условиях промышленного производства. Допускает отдельные негрубые ошибки.</p>	<p>Демонстрирует высокий уровень владения навыками анализа и выбора требуемых характеристик, необходимых вычислительных средств при разработке новых автоматизированных систем управления и модернизации существующих; навыками проектирования монтажных схем, выполнения монтажных работ, защиты вычислительных систем от помех в условиях промышленного производства. Не допускает ошибок.</p>	<p><i>Выполнение практического задания</i></p>

<p><i>Знать (ПК-3):</i> – основы общей теории сложных систем, классификацию и закономерности систем, методы и модели описания и анализа систем</p>	<p>Отсутствие знаний</p>	<p>Не знает или слабо знает основные понятия по основы общей теории сложных систем, классификацию и закономерности систем, методы и модели описания и анализа систем Допускает множественные грубые ошибки.</p>	<p>Удовлетворительно знает основные понятия основы общей теории сложных систем, классификацию и закономерности систем, методы и модели описания и анализа систем Допускает достаточно серьезные ошибки.</p>	<p>Хорошо знает основные понятия по основы общей теории сложных систем, классификацию и закономерности систем, методы и модели описания и анализа систем Допускает отдельные негрубые ошибки.</p>	<p>Демонстрирует свободное и уверенное знание основных понятий по основы общей теории сложных систем, классификацию и закономерности систем, методы и модели описания и анализа систем Не допускает ошибок.</p>	<p><i>Устный опрос</i></p>
<p><i>Уметь (ПК-3):</i> – использовать полученные теоретические знания: для получения, хранения, переработки информации; при решении различных задач с использованием специализированных программ</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Демонстрирует частичное умение использовать полученные теоретические знания: для получения, хранения, переработки информации; при решении различных задач с использованием специализированных программ Допускает множественные грубые ошибки.</p>	<p>Демонстрирует удовлетворительно умение использовать полученные теоретические знания: для получения, хранения, переработки информации; при решении различных задач с использованием специализированных программ Допускает достаточно серьезные ошибки.</p>	<p>Демонстрирует достаточно устойчивое умение использовать полученные теоретические знания: для получения, хранения, переработки информации; при решении различных задач с использованием специализированных программ Допускает отдельные негрубые ошибки.</p>	<p>Демонстрирует устойчивое умение использовать полученные теоретические знания: для получения, хранения, переработки информации; при решении различных задач с использованием специализированных программ Не допускает ошибок.</p>	<p><i>Выполнение практического задания</i></p>
<p><i>Владеть (ПК-3):</i> – навыками применения современных технических средств и информационных технологий для решения задач</p>	<p>Отсутствие владения</p>	<p>Не владеет или демонстрирует низкий уровень владения навыками применения современных технических средств и информационных технологий для решения задач Допускает множественные грубые ошибки.</p>	<p>Демонстрирует удовлетворительный уровень владения навыками применения современных технических средств и информационных технологий для решения задач. Допускает достаточно серьезные ошибки.</p>	<p>Демонстрирует хороший уровень владения навыками применения современных технических средств и информационных технологий для решения задач Допускает отдельные негрубые ошибки.</p>	<p>Демонстрирует высокий уровень владения навыками применения современных технических средств и информационных технологий для решения задач Не допускает ошибок.</p>	<p><i>Выполнение практического задания</i></p>

- Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции.

#### **Темы реферата №1 (ПР-4.1)**

1. Основные характеристики ЭВМ, структура и архитектура ЭВМ
2. Принципы построения ЭВМ, принципы фон Неймана, гарвардская архитектура.
3. Основные устройства, входящие в процессор
4. Поколения ЭВМ и их характерные особенности
5. Архитектура системы команд, CISC и RISC архитектуры
6. Шины данных, адресные шины и шины управления
7. Процессор, микропроцессор, микро-ЭВМ, микроконтроллер
8. Память. Оперативные запоминающие устройства с произвольным доступом
9. Различные типы ПЗУ
10. Однокристалльные микро-ЭВМ и микроконтроллеры

#### **Темы реферата №2 (ПР-4.2)**

1. Процессоры персональных компьютеров, процессоры фирмы ИНТЕЛ
2. Микропроцессорные комплекты
3. Параллельный интерфейс, последовательный интерфейс и универсальный асинхронный приёмопередатчик
4. Аппаратные средства микропроцессорных систем, микропроцессор как техническое устройство
5. RISC микропроцессоры, транспьютеры, микропроцессоры специального назначения
6. Компьютерные сети и ИНТЕРНЕТ
7. Периферия компьютерных сетей, ядро компьютерных сетей, доступ к сети и её физическая среда, интернет-провайдеры и магистрали ИНТЕРНЕТА
8. Протоколы ИНТЕРНЕТА, прикладной, транспортный, сетевой и канальный уровни
9. Безопасность в компьютерных сетях
10. Микропроцессоры в сетевых устройствах связи

- Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с «Положением балльно-рейтинговой системе оценки и текущем контроле успеваемости студентов», а также «Положением о промежуточной аттестации» университета «Дубна».

#### **10 Ресурсное обеспечение**

##### **• Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

##### ***Основная учебная литература***

1. Новожилов, О. П. Архитектура эвм и систем [Электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 527 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02626-9. // ЭБС "Юрайт". - URL: <https://biblio-online.ru/bcode/412746> (дата обращения:16.04.2019). - Режим доступа: ограниченный по логину и паролю
2. Гуров, В.В. Архитектура и организация ЭВМ:учебное пособие [Электронный ресурс]/ В.В. Гуров, В.О. Чуканов. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 184 с. : ил., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 5-9556-0040-X ; // ЭБС "Университетская библиотека онлайн". - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429021> (дата обращения:03.04.2019). - Режим доступа: ограниченный по логину и паролю
3. Цилькер Б.Я. Орлов С.А. Организация ЭВМ и систем: Учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2006. – 668 с.: ил.



### *Дополнительная учебная литература*

1. Кирнос, В.Н. Введение в вычислительную технику: основы организации ЭВМ и программирование на Ассемблере : учебное пособие [Электронный ресурс]/ В.Н. Кирнос . - Томск : Эль Контент, 2011. - 172 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0019-7 // ЭБС "Университетская библиотека онлайн". - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208652> (дата обращения:09.04.2019). - Режим доступа: ограниченный по логину и паролю
2. Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / М. В. Рыбальченко. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 91 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-01159-3. // ЭБС "Юрайт". - URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437686> (дата обращения:16.04.2019). - Режим доступа: ограниченный по логину и паролю

#### • Периодические издания

1. Информационные технологии и вычислительные системы / Учредитель Федеральное государственное учреждение "Федеральный исследовательский центр "Информатика и управление" РАН"; гл. ред. С.В. Емельянов, - М.: Федеральное государственное учреждение "Федеральный исследовательский центр "Информатика и управление" РАН". Год основания 1995 г. Полные электронные версии статей журнала доступны на сайте научной электронной библиотеки «eLIBRARY.RU»: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8746>
2. Информация и безопасность / учредители: ФГБОУ Воронежский государственный технический университет; гл. ред. А.Г. Остапенко. – Воронеж.: Воронежский государственный технический университет. Журнал основан в 1998 году. Полные электронные версии статей журнала доступны на сайте научной электронной библиотеки «eLIBRARY.RU»: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8748>
3. Открытые системы СУБД / учредитель и издатель: ООО «Издательство «Открытые системы»; гл. ред. Д. Волков. – М.: Издательство «Открытые системы». Журнал основан в 1999 году. Сайт журнала <http://www.osp.ru/os/> Полные электронные версии статей журнала доступны на сайте научной электронной библиотеки «eLIBRARY.RU»: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9826>
4. Программные продукты и системы / учредители: МНИИПУ (г.Москва), гл.редакция международного журнала «Проблемы теории и практики управления» (г. Москва), ЗАО НИИ «Центрпрограммсистем» (г. Тверь); гл. ред. С.В. Емельянов. – Тверь.: НИИ «Центрпрограммсистем». Журнал основан в 1995 году. Полные электронные версии статей журнала доступны на сайте научной электронной библиотеки «eLIBRARY.RU»: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9834>; Сайт журнала [www.swsys.ru](http://www.swsys.ru)
5. Российские нанотехнологии: научный журнал / Учредитель: Федеральное агентство по науке и инновациям РФ – М.: Общество с ограниченной ответственностью Парк-медиа гл. ред. М.В.Алфимов – Журнал основан в 2006 году. – Полные электронные версии статей журнала представлены на сайте журнала <https://yandex.ru/yandsearch?&clid=2186621&text=Nanotechnologies%20in%20Russia&lr=20576>
6. Системный администратор / учредитель и издатель: Общество с ограниченной ответственностью "Издательский дом "Положевец и партнеры" гл. ред. Г. Положевец. – М.: Общество с ограниченной ответственностью "Издательский дом "Положевец и партнеры" Журнал основан в 2002 году. Полные электронные версии статей журнала доступны на сайте научной электронной библиотеки «eLIBRARY.RU»: [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=9973](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=9973)

- **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»  
Электронно-библиотечные системы и базы данных**

1. ЭБС «Znaniium.com»: <http://znaniium.com/>
2. ЭБС «Лань»: <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС «Юрайт»: <https://biblio-online.ru/>
4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»: <http://biblioclub.ru/>
5. Научная электронная библиотека (РУНЭБ) «eLIBRARY.RU»: <http://elibrary.ru>
6. Национальная электронная библиотека (НЭБ): <http://нэб.рф/>
7. Базы данных российских журналов компании «East View»: <https://dlib.eastview.com/>

**Научные поисковые системы**

1. ArXiv.org - научно-поисковая система, специализируется в областях: компьютерных наук, астрофизики, физики, математики, квантовой биологии. <http://arxiv.org/>
2. Google Scholar - поисковая система по научной литературе. Включает статьи крупных научных издательств, архивы препринтов, публикации на сайтах университетов, научных обществ и других научных организаций. <https://scholar.google.ru/>
3. WorldWideScience.org - глобальная научная поисковая система, которая осуществляет поиск информации по национальным и международным научным базам данных и порталам. <http://worldwidescience.org/>
4. SciGuide - навигатор по зарубежным научным электронным ресурсам открытого доступа. <http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/page0601.ssi>

**Профессиональные ресурсы сети «Интернет»**

1. Федеральная информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»: <http://window.edu.ru/>.
2. Проект Инициативного Народного Фронта Образования - ИНФО-проект. Школа программирования Coding Craft: <http://codingcraft.ru/>.
3. Портал Life-prog: <http://life-prog.ru/>.
4. OpenNet: [www.opennet.ru](http://www.opennet.ru).
5. Алгоритмы, методы, программы: [algotlist.manual.ru](http://algotlist.manual.ru).
6. Сервер министерства высшего образования: [www.informika.ru](http://www.informika.ru).

- **Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая программное обеспечение, информационные справочные системы (при необходимости)**

Проведение лекционных занятий предполагает использование комплектов слайдов и программных презентаций по рассматриваемым темам.

Проведение практических занятий по дисциплине предполагается использование специализированных аудиторий, оснащенных персональными компьютерами, объединенными в локальную сеть и имеющих доступ к ресурсам глобальной сети Интернет.

Для выполнения заданий самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются литературой, а также в определенном порядке могут получать доступ к информационным ресурсам Интернета.

- **Описание материально-технической базы**

Компьютерный класс

**11 Язык преподавания**

Русский