

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ  
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИННОВАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАССМОТРЕНО:**

На заседании методического совета  
Протокол № 5 от 30.05.2020  
Председатель \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О.Фамилия)

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор ПОАНО «НИК»  
\_\_\_\_\_ Аминова Г.Г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.02 АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ  
по специальности  
09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»**

**Махачкала 2020**

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.02 «Архитектура компьютерных систем»** составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) для специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

**Организация-разработчик:** ПОАНО «Национальный инновационный колледж».

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИ- ПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12
<b>4. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	17
<b>5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>	18

# 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины ОП.02 Архитектура компьютерных систем

## 1.1. Цели и задачи учебной дисциплины.

**Целью** изучения дисциплины является овладение учащимися основными принципами построения и функционирования вычислительных систем, а так же их составляющих.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- обучение студентов принципам устройства, логике работы и принципам взаимодействия между собой составляющих ПК;
- развитие профессиональных навыков сборки, эксплуатации и профилактики персонального компьютера, а так же диагностики неполадок;
- формирование профессиональных компетенций в области поддержки и сопровождения функционирования информационных систем.

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Учебная дисциплина ОП.02 «Архитектура компьютерных систем» входит в образовательный цикл базовых и профильных дисциплин.

## 1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;
- типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;
- организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;
- процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;
- основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;
- основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- получать информацию о параметрах компьютерной системы;
- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
- производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем;

### **Формируемые компетенции при изучении учебной дисциплины:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членовкоманды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

ПК 2.3. Решать вопросы администрирования базы данных и тестовых сценариев.

ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных

ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов

ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:** максимальной учебной нагрузки обучающегося **126** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **80** часов;
- самостоятельной работы обучающегося **46** часов.

## 2. Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины

### 2.1. Объем рабочей программы учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем часов	
	Очно	Заочно
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>126</b>	<b>126</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>80</b>	<b>10</b>
в том числе:		
лекционные занятия	48	4
-лабораторные занятия	-	
-практические занятия	32	6
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>46</b>	<b>116</b>
в том числе:		
составление домашнего конспекта	20	60
проработка конспектов лекций;	20	50
Ответы на контрольные вопросы;	6	6
Подготовка к выполнению лабораторной работы;	-	-
Составление кроссвордов, ребусов	-	-
<i>Промежуточная аттестация в форме - экзамен</i>		

### 2.3 Содержание учебной дисциплины ОП.02 Архитектура компьютерных систем

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Представление информации в вычислительных системах</b>			
<b>Тема 1.1 Арифметические основы ЭВМ</b>	Содержание учебного материала	8	
	1 Системы счисления. 2 Непозиционные и позиционные системы счисления. 3 Системы счисления, используемые в ЭВМ. 4 Свойства позиционных систем счисления. 5 Перевод чисел из одной системы счисления в другую.		
	Практическое занятие	4	
	1 Перевод чисел из одной системы счисления в другую. 2 Выполнение операций над числами в естественной и нормальной формах		
	Самостоятельная работа	6	
	1 Решение задач в письменной форме по теме: «Перевод чисел из одной системы счисления в другую». 2 Решение задач в письменной форме по теме: «Арифметика в двоичной системе счисления». 3 Решение задач в письменной форме по теме: «Операции с числами в прямом, обратном и дополнительном кодах». 4 Проработка конспектов лекций, литературных источников.		
<b>Тема 1.2 Представление информации в ЭВМ</b>	Содержание учебного материала	4	
	1 Виды информации и способы ее представления в ЭВМ. 2 Классификация информационных единиц, обрабатываемых ЭВМ. 3 Числовые и нечисловые типы данных и их виды. 4 Кодирование символьной информации. 5 Символьные коды: ASCII, UNICODE и др. 6 Кодирование графической информации. 7 Двоичное кодирование звуковой информации.		

	9	Кодирование видео информации.		
	Самостоятельная работа		4	
	1	Выполнение конспекта на тему «Форматы файлов».		
	2	Решение задач в письменной форме по теме: «Кодирование символической информации с помощью кодировочных таблиц».		
	3	Проработка конспектов лекций, литературных источников.		
<b>Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем (ВС)</b>				
<b>Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы</b>	Содержание учебного материала		10	
	1	Базовые логические операции и схемы. Таблицы истинности.		
	2	Схемные логические элементы ЭВМ: регистры, вентили, триггеры, полусумматоры и сумматоры.		
	3	Таблицы истинности RS-, JK- и T-триггера.		
	4	Логические узлы ЭВМ и их классификация.		
	5	Сумматоры, дешифраторы, программируемые логические матрицы, их назначение и применение.		
	Практическое занятие		6	
	1	Работа и особенности логических элементов ЭВМ.		
2	Программирование разветвляющегося процесса			
Самостоятельная работа		6		
	1	Составление комбинаторных и арифметических схем.		
	2	Реализация булевых функций.		
	3	Составление таблиц истинности логических схем.		
	4	Проработка конспектов лекций, литературных источников.		
<b>Тема 2.2 Основы построения ЭВМ</b>	Содержание учебного материала			
	Практическое занятие		6	
	1	Построение последовательности машинных операций для реализации простых вычислений		
	2	Программирование циклов с переадресацией		
	3	Изучение команд пересылки данных		
4	Изучение арифметических команд			
Самостоятельная работа		4		



	1	Составление кроссворда по теме: «Основные компоненты ЭВМ» Проработка конспектов лекций, литературных источников.		
	2	Проработка конспектов лекций, литературных источников.		
<b>Тема 2.3 Организация работы памяти компьютера</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	
	1	Иерархическая структура памяти. Основная память ЭВМ. Оперативное и постоянное запоминающие устройства: назначение и основные характеристики. Организация оперативной памяти. Адресное и ассоциативное ОЗУ: принцип работы и сравнительная характеристика. Виды адресации. Линейная, страничная, сегментная память. Стек. Плоская и многосегментная модель памяти.		
	2	Кэш-память: назначение, структура, основные характеристики. Организация кэш-памяти: с прямым отображением, частично-ассоциативная и полностью ассоциативная кэш-память.		
	3	Динамическая память. Принцип работы. Обобщенная структурная схема памяти. Режимы работы: запись, хранение, считывание, режим регенерации. Модификации динамической оперативной памяти. Основные модули памяти. Нарастивание емкости памяти.		
	4	Статическая память. Применение и принцип работы. Основные особенности. Разновидности статической памяти. Устройства специальной памяти: постоянная память (ПЗУ), перепрограммируемая постоянная память (флэш-память), видеопамять. Назначение, особенности, применение.		
	<b>Практическое занятие</b>		6	
	1	Динамическая память. Принцип работы. Обобщенная структурная схема памяти.		
2	Статическая память. Применение и принцип работы			
3	Принцип работы кэш-памяти			
	<b>Самостоятельная работа</b>		6	
	1	Концепция многоуровневой памяти. Виртуальная память. Алгоритмы замещения.		
	2	Виртуальная память. Сегментная организация памяти.		
	3	Проработка конспектов лекций, литературных источников.		
<b>Тема 2.4 Интерфейсы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Понятие интерфейса. Классификация интерфейсов. Организация взаимодействия ПК с периферийными устройствами. Чипсет: назначение и схема функционирования. Общая структура ПК с подсоединен-		

	2	ными периферийными устройствами. Системная шина и ее параметры. Интерфейсные шины и связь с системной шиной. Системная плата: архитектура и основные разъемы		
	3	Внутренние интерфейсы ПК: шины ISA, EISA, VCF, VLB, PCI, AGP и их характеристики. Интерфейсы периферийных устройств IDE и SCSI. Современная модификация и характеристики интерфейсов IDE/ATA и SCSI.		
		Внешние интерфейсы компьютера. Последовательные и параллельные порты. Последовательный порт стандарта RS-232: назначение, структура кадра данных, структура разъемов. Параллельный порт ПК: назначение и структура разъемов.		
		Назначение, характеристики и особенности внешних интерфейсов USB и IEEE 1394 (FireWire). Интерфейс стандарта 802.11 (Wi-Fi).		
	Практическое занятие		4	
	1	Архитектура системной платы. Внутренние интерфейсы системной платы		
	2	Интерфейсы периферийных устройств IDE и SCSI. Параллельные и последовательные порты и их особенности работы. Программирование внешних устройств.		
	Самостоятельная работа		4	
	1	RAID массивы		
	2	Назначение и структура внутреннего интерфейса		
	3	Особенности внешнего интерфейса Проработка конспектов лекций, литературных источников.		
<b>Тема 2.5. Режимы работы процессора</b>	Содержание учебного материала		10	
	1	Режимы работы процессора. Характеристика реального режима процессора 8086. Адресация памяти реального режима.		
	2	Основные понятия защищенного режима. Адресация в защищенном режиме. Дескрипторы и таблицы. Системы привилегий. Защита.		
	3	Переключение задач. Страничное управление памятью. Виртуализация прерываний. Переключение между реальным и защищенным режимами. Основные характеристики процессоров. Идентификация процессоров. Совместимость процессоров. Типы сокетов.		
	Практическое занятие		6	
	1	Программирование арифметических и логических команд		

	2	Программирование ввода-вывода		
	3	Идентификация и установка процессора		
	4	Изучение логических команд и команд сдвигов		
	5	Изучение команд условного перехода		
	6	Программирование переходов.		
	7	Изучение команд передачи управления		
	Самостоятельная работа		10	
	1	Внутренняя структура процессора Командный и машинный циклы процессора		
	2	Проработка конспектов лекций, литературных источников .		
	3	Внутренняя структура процессора. Командный и машинный циклы процессора.		
	4	Решение задач на тему: «Основные команды процессора». Проработка конспектов лекций, литературных источников.		
<b>Раздел 3 Вычислительные системы</b>				
<b>Тема 3.1 Классификация вычислительных систем</b>	Содержание учебного материала		<b>6</b>	
	1	Назначение и характеристики ВС.		
	2	Организация вычислений в вычислительных системах.		
	3	ЭВМ параллельного действия, понятия потока команд и потока данных.		
	4	Ассоциативные системы. Матричные системы.		
	Самостоятельная работа		<b>6</b>	
	1	Проработка конспектов лекций, литературных источников .		
<b>Всего</b>			<b>126</b>	

### 3. Условия реализации рабочей программы дисциплины

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Наименование учебных кабинетов, лабораторий, полигонов	Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, полигонов	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебный кабинет «Архитектура компьютерных систем» (лекционные, практические и лабораторные занятия)	Шкаф для хранения учебно-наглядных пособий, Аудиторная доска Стол для преподавателя Стул для преподавателя Столы для студентов Стулья для студентов Наглядные учебные пособия необходимые для изучения дисциплины и овладения профессиональными знаниями и компетенциями.	Consultant+Операционная система MSWindows 10 Pro.Операционная система MS Windows XPSP3. MS Office. Kaspersky Endpoint Security. 1С, Google Chrome, OpenOffice, LibreOffice
Учебный кабинет «Компьютерный класс» (практические занятия с использованием персональных компьютеров).	Технические средства обучения (персональные компьютеры) с возможностью подключения к телекоммуникационной сети «Интернет» и доступу к электронно-библиотечной системе	

При изучении учебной дисциплины **ОП.02 «Архитектура компьютерных систем»** в целях реализации компетентностного подхода использованы активные и интерактивные формы обучения: лекция – конференция, лекция – проблема, решение ситуационных задач, групповые дискуссии и иные тренинги.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения учебной дисциплины.

##### 3.2.1. Перечень учебной литературы

###### Основная литература

1. Колосова Н.И. Аппаратная конфигурация компьютера. – Оренбург, 2014.
2. Гуров В.В. Архитектура микропроцессоров– М., 2016.

###### Дополнительная литература

1. Мищенко В.К. 2013 Архитектура высокопроизводительных вычислительных систем. – Новосибирские, 2012.
2. Сенкевич А.В., Архитектура ЭВМ и вычислительные системы -М. Издательский центр «Академия», 2014.

###### Интернет ресурсы:

1. Каталог образовательных Интернет-ресурсов [[http://www.edu.ru/modules.php?cid=2767&file=index&l\\_op=viewlink&name=Web\\_Links&op=modload](http://www.edu.ru/modules.php?cid=2767&file=index&l_op=viewlink&name=Web_Links&op=modload)]
2. ИКТ портал: Интернет - ресурсы [[http://www.ict.edu.ru/catalog/index.php?QP\\_From=60&a=nav&c=getForm&r=navList&d=mod&ids\[\]=4&ids\[\]=111&rows\\_on\\_page=10&s\\_name=on&s\\_annot=on&s\\_url=on&sh\\_annot=on](http://www.ict.edu.ru/catalog/index.php?QP_From=60&a=nav&c=getForm&r=navList&d=mod&ids[]=4&ids[]=111&rows_on_page=10&s_name=on&s_annot=on&s_url=on&sh_annot=on)]

### 3.2.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

#### ***Методические указания для подготовки к лекционным занятиям***

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные для понимания темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское занятие и указания на самостоятельную работу.

*В ходе лекционных занятий необходимо:*

- вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

- дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой - в ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.

- подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю, составить план-конспект своего выступления, продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью.

- своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при подготовке практических работ.

#### ***Методические указания для подготовки к практическим (семинарским) занятиям***

Начиная подготовку к семинарскому занятию, необходимо, прежде всего, обратить внимание на конспект лекций, разделы учебников и учебных пособий, которые способствуют общему представлению о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем следует поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам. Подготовка к семинарскому занятию включает 2 этапа:

- 1й этап - организационный;
- 2й этап - закрепление и углубление теоретических знаний. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:
  - уяснение задания, выданного на самостоятельную работу;
  - подбор рекомендованной литературы;
  - составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Вторым этапом является непосредственная подготовка студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная её часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рас-

смаатриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретает практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения выступления.

Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы обучающихся. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения и проследить их логику. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе. Важно развивать умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.

Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования. Преподаватель может рекомендовать студентам следующие основные формы записи план (простой и развернутый), выписки, тезисы. Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов.

План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Ввиду трудоемкости подготовки к семинару следует продумать алгоритм действий, еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме семинара, тщательно продумать свое устное выступление.

На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Необходимо следить, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускать и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного.

Выступления других обучающихся необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенное в суждениях обучающихся, улавливать недостатки и ошибки. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим студентом. Изучение студентами фактического материала по теме практического занятия должно осуществляться заблаговременно. Под фактическим материалом следует понимать специальную литературу по теме занятия, а также по рассматриваемым проблемам. Особое внимание следует обратить на дискуссионные – теоретические вопросы в системе изучаемого вопроса: изучить различные точки зрения ведущих ученых, обозначить противопо-

речия современного законодательства. Для систематизации основных положений по теме занятия рекомендуется составление конспектов.

Обратить внимание на:

- составление списка нормативных правовых актов и учебной и научной литературы по изучаемой теме;
- изучение и анализ выбранных источников;
- изучение и анализ практики по данной теме, представленной в информационно-справочных правовых электронных системах и др.;
- выполнение предусмотренных программой заданий в соответствии с тематическим планом;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями: на их еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний решения представленных в учебно-методических материалах.

#### ***Методические указания по выполнению лабораторных работ***

Подготовку к лабораторной работе рекомендуется проводить в следующей последовательности:

- уяснить тему и цель, предстоящей лабораторной работы;
- изучить теоретический материал в соответствии с темой лабораторной работы (рекомендуется использовать рекомендованную литературу, конспект лекций, учебное пособие (практикум по лабораторным работам));
- ознакомиться с оборудованием и материалами, используемыми на лабораторной работе (при использовании специализированного оборудования необходимо изучить порядок и правила его использования).

Вопросы, вынесенные для собеседования при защите лабораторных работ дисциплины, представлены в ФОС.

При выполнении лабораторной работы студенты должны строго соблюдать, установленные правила охраны труда.

При выполнении лабораторной работы студентам рекомендуется:

- уяснить цель, выполняемых заданий и способы их решения;
- задания, указанные в лабораторной работе выполнять в той последовательности, в которой они указаны в лабораторном практикуме;
- при выполнении практического задания и изучении теоретического материала использовать помощь преподавателя;
- оформить отчет по лабораторной работе;
- ответить на контрольные вопросы.

При подготовке к защите лабораторной работы студентам рекомендуется:

- подготовить отчет по лабораторной работе;
- подготовить обоснование, сделанных выводов;
- закрепить знания теоретического материала по теме лабораторной работы (рекомендуется использовать контрольные вопросы);
- знать порядок проведения расчетов (проводимых исследований);
- уметь показать и пояснить порядок исследований при использовании специализированного оборудования.

#### ***Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины для самостоятельной работы***

Методика организации самостоятельной работы студентов зависит от структур; характера и особенностей изучаемой дисциплины, объема часов на ее изучение, заданий для самостоятельной работы студентов, индивидуальных особенностей студентов и условий учебной деятельности.

При этом преподаватель назначает студентам варианты выполнения самостоятельной работы, осуществляет систематический контроль выполнения студентами графика самостоятельной работы, проводит анализ и дает оценку выполненной работы.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в аудиторной внеаудиторной формах. Самостоятельная работа обучающихся в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций, выполнение контрольных работ;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных практических работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время может состоять

- повторения лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- выполнения практических заданий;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ заданию преподавателя;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний.

### **3.2.4. Методическое указание по применению электронного обучения и дистанционных технологий при освоении дисциплины.**

Дистанционные образовательные технологии применяются при изучении дисциплин в очно, очно-заочной и заочной формах обучения.

Освоение учебной дисциплины в очной форме обучения с применением дистанционных образовательных технологий применяется в случае установления карантинных мер, в связи со сложившимся сложной санитарно-эпидемиологической обстановкой или иным основанием в виду обстоятельств неопределенной силы. Занятия лекционного типа проводятся с использованием открытых онлайн-курсов, лекций в режиме онлайн конференции с контрольными вопросами для самостоятельной работы.

Практические занятия проводятся с использованием видео уроков, презентаций и виртуальных аналогов приборов, оборудования, иных средств обучения используемых в соответствии с содержанием учебного материала.

Семинарские занятия проводятся в режиме видео-конференции с использованием контрольных заданий, контрольных работ, позволяющих закрепить полученные теоретические знания.

Лабораторные занятия проводятся с использованием открытых онлайн-курсов и виртуальных аналогов приборов, оборудования и иных средств обучения позволяющих изучить теоретический материал и практические навыки с помощью экспериментального подтверждения.

Для материально-технического обеспечения освоения учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используется ZOOM, WhatsApp, Discord, образовательных платформ «Система дистанционного обучения SDO.poononic.ru », базы данных ЭБС «Лань», «IPR books»

При использовании дистанционных образовательных технологий обучающиеся переводятся на обучения по индивидуальному учебному плану в котором указаны трудоемкость, последова-



тельность изучения дисциплин (модулей), виды учебной деятельности (лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа), формы промежуточной аттестации, определяющие порядок освоения основной образовательной программы с использованием дистанционных образовательных технологий.

#### 4. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные результаты освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (усвоенные знания, освоенные умения)	Основные показатели результатов обучения
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;</li> <li>- типы вычислительных систем и их архитектурные особенности организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;</li> <li>- процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;</li> <li>- основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам</li> <li>основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение методикой получения информации о параметрах компьютерной системы.</li> <li>- владение методикой подключения дополнительного оборудования и настраивания связь и между элементами компьютерной системы</li> <li>- воспроизведение типов вычислительных систем и их архитектурные особенности</li> <li>- анализ организации и принципа работы основных логических блоков компьютерных систем</li> <li>- понимание процессов обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур</li> <li>- воспроизведение основных компонентов программного обеспечения компьютерных систем</li> </ul>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- получать информацию о параметрах компьютерной системы;</li> <li>- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;</li> <li>- производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение навыками инсталляции и настройки программного обеспечения компьютерных систем</li> <li>владение навыками создавать запросы на выборку, добавление, удаление данных в базу данных</li> </ul>

## **5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Адаптация рабочей программы дисциплины **ОП.02 «Архитектура компьютерных систем»** проводится при реализации адаптивной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

Оснащение кабинета для проведения занятий должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинет должен быть оснащен оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (не менее одного вида):

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.