



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

Себряковский филиал



УТВЕРЖДАЮ

Директор СФ ВолГТУ

С.Е. Карпушова

«24» сентября 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины
ОПЦ.02 Архитектура аппаратных средств

Специальность среднего профессионального образования	09.02.07 Информационные системы и программирование
Профиль подготовки	технологический
Квалификация	специалист по информационным системам
Форма обучения	очно-заочная

СОГЛАСОВАНО

Заведующий отделением СПО
 / Ашмарина У.В. /
17 сентября 2025

СОГЛАСОВАНО

Заведующий учебной частью
 / Сидорова Н.Ю. /
17 сентября 2025

Рассмотрено

Протокол заседания ПЦК № 2 от 15.09.2025.

Председатель ПЦК  / Михайлова С.А. /

Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура аппаратных средств» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016г. №1547 (в ред. Приказов Минпросвещения России от 17.12.2020 №747, от 01.09.2022 №796, от 03.07.2024 № 464, Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016г. №444936) и примерной образовательной программы

Разработчик(и) программы:

Преподаватель, Минаев Никита Сергеевич

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ...	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
- 3.2 структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
- 3.3 основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
- 3.4 методы работы в профессиональной и смежных сферах
- 3.5 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

Результаты обучения (умения):

- У.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
- У.2 определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
- У.3 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
- У.4 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
- У.5 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
- 3.2 приемы структурирования информации
- 3.3 формат оформления результатов поиска информации
- 3.4 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
- 3.5 программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства

Результаты обучения (умения):

- У.1 определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
- У.2 выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
- У.3 оценивать практическую значимость результатов поиска
- У.4 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
- У.5 использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
- У.6 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач

ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 психологические основы деятельности коллектива
- 3.2 психологические особенности личности

Результаты обучения (умения):

У.1 организовывать работу коллектива и команды

У.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности

ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Результаты обучения (знания):

3.1 правила оформления документов

3.2 правила построения устных сообщений

3.3 особенности социального и культурного контекста

Результаты обучения (умения):

У.1 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке

У.2 проявлять толерантность в рабочем коллективе

ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Результаты обучения (знания):

3.1 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

3.2 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)

3.3 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности

3.4 особенности произношения

3.5 правила чтения текстов профессиональной направленности

Результаты обучения (умения):

У.1 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы

У.2 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы

У.3 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности

У.4 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)

У.5 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

ПК 5.2.: Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

Результаты обучения (знания):

3.1 основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой

3.2 национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества

3.3 сервисно - ориентированные архитектуры

3.4 важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента

3.5 методы и средства проектирования информационных систем

3.6 основные понятия системного анализа

Результаты обучения (умения):

У.1 осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации

У.2 использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений

ПК 5.3.: Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции
- 3.2 методы контроля качества объектно-ориентированного программирования
- 3.3 объектно-ориентированное программирование
- 3.4 спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (gui), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента

Результаты обучения (умения):

- У.1 создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи
- У.2 использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ
- У.3 разрабатывать графический интерфейс приложения

ПК 5.6.: Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 основные модели построения информационных систем, их структура
- 3.2 использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы

Результаты обучения (умения):

- У.1 разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы
- У.2 использовать стандарты при оформлении программной документации

ПК 5.7.: Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 системы обеспечения качества продукции
- 3.2 методы контроля качества в соответствии со стандартами

Результаты обучения (умения):

- У.1 использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации
- У.2 решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени

ПК 6.1.: Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 классификация информационных систем
- 3.2 принципы работы экспертных систем
- 3.3 достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем
- 3.4 структура и этапы проектирования информационной системы
- 3.5 методологии проектирования информационных систем

Результаты обучения (умения):

- У.1 поддерживать документацию в актуальном состоянии
- У.2 формировать предложения о расширении функциональности информационной системы

У.3 формировать предложения о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге

ПК 6.4.: Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 характеристики и атрибуты качества информационных систем
- 3.2 методы обеспечения и контроля качества информационных систем в соответствии со стандартами
- 3.3 политику безопасности в современных информационных системах

Результаты обучения (умения):

- У.1 применять документацию систем качества
- У.2 применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации
- У.3 организовывать заключение договоров на выполняемые работы
- У.4 выполнять мониторинг и управление исполнением договоров на выполняемые работы
- У.5 организовывать заключение дополнительных соглашений к договорам
- У.6 контролировать поступления оплат по договорам за выполненные работы
- У.7 закрывать договора на выполняемые работы

ПК 6.5.: Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы
- 3.2 терминология и методы резервного копирования, восстановление информации в информационной системе

Результаты обучения (умения):

- У.1 осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы
- У.2 составлять планы резервного копирования
- У.3 определять интервал резервного копирования
- У.4 применять основные технологии экспертных систем
- У.5 осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации

ПК 7.1.: Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 модели данных, иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения
- 3.2 уровни качества программной продукции

Результаты обучения (умения):

- У.1 добавлять, обновлять и удалять данные
- У.2 выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке sql
- У.3 выполнять запросы на изменение структуры базы

ПК 7.2.: Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 тенденции развития баз данных
- 3.2 технология установки и настройки сервера баз данных

3.3 требования к безопасности сервера базы данных

Результаты обучения (умения):

- У.1 осуществлять основные функции по администрированию баз данных
- У.2 проектировать и создавать базы данных
- У.3 развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов

ПК 7.3.: Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 представление структур данных
- 3.2 технология установки и настройки сервера баз данных
- 3.3 требования к безопасности сервера базы данных

Результаты обучения (умения):

- У.1 формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи

ПК 7.4.: Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 модели данных и их типы
- 3.2 основные операции и ограничения
- 3.3 уровни качества программной продукции

Результаты обучения (умения):

- У.1 развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов

ПК 7.5.: Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 технология установки и настройки сервера баз данных
- 3.2 требования к безопасности сервера базы данных
- 3.3 государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных

Результаты обучения (умения):

- У.1 разрабатывать политику безопасности sql сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных
- У.2 владеть технологиями проведения сер-тификации программного средства

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе практическая подготовка	8
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	24
в том числе:	
лекции	16
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Содержание учебного материала	Семестр	Часов	Практическая подготовка	Формируемые компетенции
Тема 1 Введение		2	0	ОК 1 - ОК 5, ОК 7, ОК 9
Содержание лекционного материала: Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств.	3	2	0	
РАЗДЕЛ 1 Вычислительные приборы и устройства		2	0	
Тема 1.1 Классы вычислительных машин		2	0	ПК 6.4., ПК 6.5., ПК 7.1., ПК 7.3. - ПК 7.5.
Содержание лекционного материала: История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям	3	2	0	
РАЗДЕЛ 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		30	4	
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы		4	0	ОК 1 - ОК 5, ОК 7, ОК 9
Самостоятельная работа. Примерная тематика самостоятельной работы: Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.	3	4	0	
Тема 2.2 Принципы организации ЭВМ		4	0	ОК 1 - ОК 5, ОК 7, ОК 9
Самостоятельная работа. Примерная тематика самостоятельной работы: Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.	3	4	0	
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров		4	0	ОК 1 - ОК 5, ОК 7, ОК 9
Самостоятельная работа. Примерная тематика самостоятельной работы: Организация работы и функционирование процессора.	3	4	0	

Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.				
Тема 2.4 Технологии повышения производительности процессоров		4	0	ПК 6.4.
Самостоятельная работа. Примерная тематика самостоятельной работы: Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.	3	4	0	
Тема 2.5 Компоненты системного блока		8	4	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 5.2., ПК 5.3., ПК 5.6., ПК 5.7., ПК 6.1., ПК 6.4., ПК 6.5., ПК 7.1. - ПК 7.5.
Самостоятельная работа. Примерная тематика самостоятельной работы: Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы.	3	2	0	
Содержание лекционного материала: Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P	3	2	0	
Содержание практических занятий: Анализ конфигурации вычислительной машины. Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения	3	4	4	
Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ		6	0	ПК 6.4., ПК 6.5., ПК 7.1., ПК 7.3. - ПК 7.5.
Содержание лекционного материала: Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD(ROM, R, RW), DVD-R(ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW). Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом	3	2	0	
Самостоятельная работа. Примерная тематика самостоятельной работы: Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков.	3	4	0	
РАЗДЕЛ 3 Периферийные устройства		22	4	
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники		10	2	ПК 6.4., ПК 6.5., ПК 7.1., ПК 7.3. - ПК 7.5.
Содержание лекционного материала:				
1 Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип	3	2	0	

	действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации				
2	Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение	3	2	0	
Содержание практических занятий: Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши		3	2	2	
Самостоятельная работа. Примерная тематика самостоятельной работы: Конструкция, подключение и установка матричного принтера. Конструкция, подключение и установка струйного принтера. Конструкция, подключение и установка лазерного принтера		3	4	0	
Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства			12	2	ПК 6.4., ПК 6.5., ПК 7.1., ПК 7.3. - ПК 7.5.
Содержание лекционного материала: Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы		3	4	0	
Содержание практических занятий: Конструкция, подключение и установка графического планшета.		3	2	2	
Экзамен		3	6	0	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины необходимы следующие помещения:

1. А-1 Лаборатория проектирования и разработки информационных систем - учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель на 24 посадочных мест: парта 4-х местная – 6 шт.; стол компьютерный – 10 шт.; стул офисный -10 шт; стол преподавателя с ящиками для хранения – 1 шт.; стул преподавателя – 1 шт.; доска классная – 1 шт, шкаф для хранения учебных пособий. Компьютерная техника: Компьютер iRU Home 310H5SE, Intel Core i3 10105, DDR4 16ГБ, 240ГБ(SSD), Intel UHD Graphics 630, Windows 11 Professional – 11 шт Монитор Digma Progress 24P503F 23.8"- 11 шт Клавиатура Oklick 180V2 – 11 шт Мышь A4TECH OP-760 -11 шт Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4 Pantum – 6 шт. Мультимедийная техника: экран автоматический Elite Screens M119WS1; проектор Epson EB-X18 Маркерная доска – 1 шт.

4.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. МойОфис - офисный пакет
2. Foxit Reader - программа для просмотра документов в формате PDF
3. Google Chrome - браузер

4.3 Информационное обеспечение обучения

4.3.1 Основная литература

1. Журавлев, А. Е. Организация и архитектура ЭВМ. Вычислительные системы / А. Е. Журавлев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 144 с. — ISBN 978-5-507-48089-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/341138>
2. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Аппаратное обеспечение : учебник для СПО / А. Е. Журавлев, А. В. Макшанов, А. В. Иванищев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 396 с. — ISBN 978-5-507-54552-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/509348>

4.3.2 Дополнительная литература (включая периодические издания)

1. Архитектурные решения информационных систем : учебник для спо / А. И. Водяхо, Л. С. Выговский, В. А. Дубенецкий, В. В. Цехановский. — 2-е стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-7554-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161644>
2. Рочев, К. В. Архитектура информационных систем : учебное пособие / К. В. Рочев. — Москва : КноРус, 2025. — 205 с. — ISBN 978-5-406-14131-1. — URL: <https://book.ru/book/956640>

4.3.3 Перечень информационных справочных систем

1. ЭБС «Book.ru», <https://www.book.ru/>
2. ЭБС «Лань», <https://e.lanbook.com/>
3. Электронная библиотека «Grebennikon», <https://grebennikon.ru/>

4.3.4 Интернет-ресурсы

1. Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам - <http://www.fips.ru>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код компетенции	Формы и методы оценки
ОК 01.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 5.2.	Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Контрольная работа; Промежуточная аттестация;

	Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 7.2.	Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 7.3.	Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 7.4.	Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 7.5.	Тестирование; Наблюдение за выполнением практической работы; Защита отчета по выполнению лабораторных и/или практических работ; Подготовка и защита реферата; Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

Критерии оценивания знаний студентов умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций:

- знания обучающегося проверяются, по индивидуальной оценке, качества подготовки – рейтинга студента.

- все виды учебной деятельности оцениваются по 100-балльной шкале:

«отлично» - от 90 до 100 баллов;

«хорошо» - от 76 до 89 баллов;

«удовлетворительно» - от 61 до 75 баллов;

«неудовлетворительно» - 60 баллов и менее.

Текущий контроль успеваемости (текущая аттестация по дисциплине) по дисциплине осуществляется путем оценивания работы студента на лабораторных, практических занятиях, семинарах и пр. Оцениваются также результаты сдачи коллоквиумов, семестровых работ, курсовых проектов и работ, контрольных работ и других заданий по организуемой самостоятельной работе и т.д.

Промежуточная аттестация (итоговая аттестация по дисциплине). К итоговой аттестации по дисциплине допускаются студенты, набравшие по дисциплине 40-60 баллов в течение семестра. В исключительных случаях, с разрешения заведующего учебной

частью, возможен допуск к аттестации студентов, набравших по итогам семестра менее 40 баллов (при условии выполнения всех установленных видов учебных поручений), с обязательным включением при аттестации дополнительных вопросов

Положительная оценка на итоговой аттестации по дисциплине определена в интервале от 15 до 40 баллов, однако, чтобы получить по дисциплине удовлетворительную оценку, в сумме (в семестре и на экзамене или зачете) необходимо набрать не менее 61 балла

Примечание:

- если студентом в семестре набрано 46 или более баллов, то на итоговой аттестации достаточно набрать 15 баллов, чтобы получить удовлетворительную оценку (61 балл). В случае, когда студент в течении семестра набрал 40-45 баллов, минимальное количество баллов на итоговой аттестации по дисциплине будет 21-16 баллов (чтобы в итоге получить 61 балл);

- допускается возможность оценки знаний студентов по дисциплинам без промежуточной аттестации. Для этого 40 аттестационных баллов могут быть использованы преподавателем как дополнительные баллы в течение семестра;

- дополнительные баллы учитываются по окончании семестра и не включаются в текущую аттестацию по дисциплине и в контрольные листы текущей успеваемости.