

**СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)  
федерального государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ ПАТРИСА ЛУМУМБЫ»**

Отделение среднего профессионального образования

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 28.04.2023  
Уникальный программный ключ:  
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0be7b81d

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**"Разработка программных модулей"**

---

(наименование дисциплины)

**Освоение учебной дисциплины ведется в рамках реализации основной образовательной программы среднего профессионального образования (ОП СПО):**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

---

(код и наименование специальности/профессии ОП СПО)

**Квалификация:**

**специалист по информационным системам**

---

(наименование квалификации)

Сочи,  
2023 г.

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ПМ.01.02 Разработка программных модулей**

*название дисциплины*

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины ПМ.01.02 Разработка программных модулей является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС "Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1547)"

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.**

Учебная дисциплина ПМ.01.02 Разработка программных модулей входит в Профессиональный цикл Профессиональной подготовки.

### **1.3. Цели и задачи – требования к результатам освоения учебной дисциплины.**

Основная цель – способствовать формированию общих и профессиональных компетенций посредством приобретения знаний, умений и навыков.

#### **В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:**

регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы;  
политику безопасности в современных информационных системах;  
достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем;  
принципы работы экспертных систем модели.

#### **В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:**

осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации;  
применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;  
применять основные технологии экспертных систем;  
разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем.

#### **В результате освоения учебной дисциплины студент должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:**

инсталляции, настройка и сопровождение информационной системы;  
выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы.

### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Объем программы 108 часов, в том числе:

аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 часов;

самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1. Виды учебной работы по периодам освоения ООП СПО для формы обучения - очная.

| Вид учебной работы                                               | Всего,<br>ак. ч. | Семестр(-ы) |   |   |   |   |   |
|------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|---|---|---|---|---|
|                                                                  |                  | 4           |   |   |   |   |   |
| <b>Контактная (аудиторная) работа (всего)</b>                    | 90               | 90          |   |   |   |   |   |
| в том числе:                                                     | -                | -           | - | - | - | - | - |
| лекции (если предусмотрено)                                      | 36               | 36          |   |   |   |   |   |
| в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено) | -                | -           |   |   |   |   |   |
| лабораторные занятия (если предусмотрено)                        | -                | -           |   |   |   |   |   |
| в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено) | -                | -           |   |   |   |   |   |
| практические занятия (если предусмотрено)                        | 54               | 54          |   |   |   |   |   |
| в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено) | 18               | 18          |   |   |   |   |   |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>               | 18               | 18          |   |   |   |   |   |
| в том числе:                                                     | -                | -           | - | - | - | - | - |
| в форме практической подготовки (если предусмотрено)             | -                | -           |   |   |   |   |   |
| Часов на контроль:                                               | -                | -           |   |   |   |   |   |
| Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/экзамен)       | -                | ЗаО         |   |   |   |   |   |
| Общая трудоемкость час                                           | 108              | 108         |   |   |   |   |   |

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ПМ.01.02 Разработка программных модулей

Таблица 2. Содержание дисциплины/МДК по видам учебной работы

| НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ                                                                    | Вид учебной работы* | Кол-во часов |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------|
| Содержание раздела (темы)                                                                          |                     |              |
| Тема 1. Концепция разработки программного модуля                                                   | 20                  |              |
| Введение. Программное обеспечение курса                                                            | Лек                 | 2            |
| Понятие о программном модуле. Компонент программного модуля.                                       | Лек                 | 2            |
| Технология программирования.                                                                       | Лек                 | 2            |
| Взаимосвязь программирования с другими областями знаний.                                           | Лек                 | 2            |
| Описание программного модуля. Требования к качеству программного модуля                            | Лек                 | 2            |
| Разработка спецификаций качества отдельных компонент.                                              | Пр                  | 4            |
| Разработка функциональных спецификаций отдельных компонент                                         | Пр                  | 4            |
| Спецификация программного модуля                                                                   | Лек                 | 2            |
| Тема 2. Технология работы в визуальной среде программирования                                      | 12                  |              |
| Структура проекта. Файлы проекта, формы и модуля. Инспектор объектов и инспектор свойств объектов. | Пр                  | 2            |
| Режим проектирования интерфейса. Режим программирования.                                           | Пр                  | 2            |

|                                                                                                                                                   |           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|
| Режим выполнения программы. Событийная модель приложения. Технология отладки приложения.                                                          | Пр        | 2  |
| Создание простых приложений                                                                                                                       | Пр        | 6  |
| <b>Тема 3. Компонентная модель</b>                                                                                                                | <b>12</b> |    |
| Основные компоненты среды. Компонент Форма. Компоненты для ввода и вывода данных: Label, Edit, ListBox, ComboBox, CheckBox, RadioButton.          | Лек       | 2  |
| Настройка свойств в режимах проектирования и исполнения. Компонент Button. Назначение обработчиков событий.                                       | Лек       | 2  |
| Интерфейсные компоненты. Компоненты TrackBar, ScrollBar, UpDown, DataTimerPicker. Организация главного меню, панели инструментов и строки статуса | Лек       | 2  |
| Работа над интерфейсом программы                                                                                                                  | Пр        | 6  |
| <b>Тема 4. Массивы данных</b>                                                                                                                     | <b>10</b> |    |
| Обработка табличной информации. Компонент StringGrid.                                                                                             | Лек       | 2  |
| Особенности отображения массивов. Динамические массивы                                                                                            | Лек       | 2  |
| Создание тестовой программы                                                                                                                       | Пр        | 6  |
| <b>Тема 5. Графические возможности среды</b>                                                                                                      | <b>12</b> |    |
| Загрузка изображений в компонент Image. Рисование с помощью свойств Canvas.                                                                       | Лек       | 2  |
| Использование компонента Shape                                                                                                                    | Лек       | 2  |
| Построение графиков и диаграмм                                                                                                                    | Лек       | 2  |
| Управление графическими объектами. Рисование                                                                                                      | Пр        | 6  |
| <b>Тема 6. Работа с файлами</b>                                                                                                                   | <b>10</b> |    |
| Работа с файловой структурой на уровне операционной системы: поиск, копирование, переименование и удаление файлов и папок.                        | Лек       | 2  |
| Работа с текстовыми и типизированными файлами. Компонент Memo. Компоненты OpenFileDialog и SaveDialog                                             | Лек       | 2  |
| Блокнот. Создание приложений с возможностью обработки файлов                                                                                      | Пр        | 6  |
| <b>Тема 7. Обработка событий</b>                                                                                                                  | <b>12</b> |    |
| Мышь и клавиатура. Параметры обработки. Перехват формой всех сообщений клавиатуры                                                                 | Лек       | 4  |
| Разработка программы согласно индивидуального задания                                                                                             | Пр        | 8  |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                         | <b>18</b> |    |
|                                                                                                                                                   | СР        | 18 |
| <b>Зачет</b>                                                                                                                                      | <b>2</b>  |    |
| Дифференцированный зачет                                                                                                                          | Пр        | 2  |

\* - Лек – лекции; Пр – практические занятия; СР – самостоятельная работа; ЛР – лабораторные работы.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, приведенным в п 6.3 основной образовательной программы специальности.

Таблица 3. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Тип аудитории | Оснащение аудитории<br>Специализированное учебное оборудование, ПО и материалы<br>для освоения дисциплины (при необходимости) |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации                      | Комплект специализированной мебели, маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя: компьютер AMD Ryzen, монитор LCD 24" Philips, интерактивная панель 86", имеется выход в интернет<br>Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный                                                |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерный класс) | Комплект специализированной мебели; доска аудиторная меловая, автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i5, оперативная память объемом не менее 16Gb;(SSD 500 GB HDD 1 TB); проектор EPSON, проекционный экран, имеется выход в интернет<br>Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный |
| Аудитория для самостоятельной работы обучающихся                                                                                                                                                                       | Комплект специализированной мебели; Телевизор LED LG 42" автоматизированные рабочие места (процессор не ниже AMD Ryzen, оперативная память объемом не менее 8 Гб; SSD 500 GB, моноблок Lenovo Intel i3), имеется выход в интернет<br>Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный                             |
| Учебно-тренировочный комплекс «Полоса препятствий «Юниор» (3-37(полоса препятствий ))                                                                                                                                  | Препятствия: «Ров» 1 шт., «Лабиринт» 2 шт., «Забор с наклонной доской» 2 шт., «Разрушенный мост» 2 шт., «Разрушенная лестница» 2 шт., «Стенка с двумя проломами» 2 шт., Одиночный окоп для стрельбы и метания гранат 2 шт.                                                                                                                                                                                     |
| ООО Спортивный комплекс "Юность" (8-Стадион)                                                                                                                                                                           | Крытые беговые дорожки (пл. 675 кв.м.), открытая спортарена (пл. 21330.1 кв.м.), футбольное поле с синтетическим покрытием литер LXIII (пл. 7512.6 кв. м.), футбольное поле с синтетическим покрытием литер LXIV (пл. 7756.1 кв.м.), включая тренажеры, тренажерные комплексы (тренажерный зал общефизической подготовки), спортивный комплекс (спортивный зал пл. 1468 кв.м.)                                 |

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники:

1. Федорова Г.Н. Сопровождение информационных систем : Учебник для студентов СПО. - Москва : Издательский центр "Академия", 2018. - 320 с. - Текст : электронный. - URL: <https://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/345908/>

##### Дополнительные источники:

2. Варфоломеева А. О., Коряковский А.В., Романов В.П. Информационные системы предприятия : Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 330 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=335060>

3. Васильков А.В., Васильков И. А. Безопасность и управление доступом в информационных системах : Учебное пособие. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2020. - 368 с. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=354207>

4. Федорова Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : Учебное пособие. - Москва: ООО "КУРС", 2022. - 336 с. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=392321>

#### *Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>
- ЭБС Znanium <https://znanium.ru>
- ЭБС «Academia-library» <https://academia-moscow.ru/>
- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

2. Базы данных и поисковые системы:

- Учебный портал института <https://portal.rudn-sochi.ru/>

#### *Методические материалы для обучающихся*

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.

Правильно спланированная и организованная самостоятельная работа студентов позволяет:

- сделать образовательный процесс более качественным и интенсивным;
- способствует созданию интереса к избранной профессии и овладению ее особенностями;
- приобщить студента к творческой деятельности;
- проводить в жизнь дифференцированный подход к обучению.

При организации самостоятельной работы студентов в качестве методологической основы должен применяться деятельный подход, когда обучение ориентировано на формирование умений решать не только типовые, но и нетиповые задачи, когда студент должен проявить творческую активность, инициативу, знания, умения и навыки, полученные при изучении конкретной дисциплины.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины на Учебном портале.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Таблица 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Формы и методы контроля и оценки<br>результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знания:<br>регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы;<br>политику безопасности в современных информационных системах;<br>достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем;<br>принципы работы экспертных систем модели.                   | Анализ и оценка выполнения индивидуальных заданий, расчетных работ, опрос, тематический диктант, контрольная работа, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование, Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Полнота и грамотность подготовленных докладов, сообщений, презентаций. |
| Умения:<br>осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации;<br>применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;<br>применять основные технологии экспертных систем;<br>разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем. | Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, беседа, опрос, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование                                                                                                   |
| Практический опыт:<br>инсталляции, настройка и сопровождение информационной системы;<br>выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы.                                                                                                                                            | Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, выполнение и защита индивидуальных заданий.                                                                                                                                       |

#### 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5. Перечень компетенций

| Шифр    | Результаты (компетенции)<br>Основные показатели результатов подготовки                                         |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.5. | Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать:<br>основы организации инспектирования и верификации;<br>встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                       |
| Уметь:<br>использовать выбранную систему контроля версий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                       |
| Владеть:<br>инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                       |
| <b>ПК 2.4.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</b>    |
| Знать:<br>основные методы и виды тестирования программных продуктов;<br>приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки;<br>стандарты качества программной документации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                       |
| Уметь:<br>использовать приемы работы в системах контроля версий;<br>оценивать размер минимального набора тестов;<br>разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии;<br>выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                       |
| Владеть:<br>разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля;<br>разрабатывать тестовые сценарии программного средства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                       |
| <b>ПК 2.3.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.</b> |
| Знать:<br>методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;<br>основные методы отладки;<br>методы и схемы обработки исключительных ситуаций;<br>приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                       |
| Уметь:<br>использовать инструментальные средства отладки программных продуктов;<br>определять источники и приемники данных;<br>использовать приемы работы в системах контроля версий;<br>выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции;<br>выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                       |
| Владеть:<br>отлаживать программные модули;<br>инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                       |
| <b>ПК 2.2.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.</b>                                        |
| Знать:<br>виды и варианты интеграционных решений;<br>современные технологии и инструменты интеграции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                       |
| Уметь:<br>использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;<br>организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов;<br>использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений;<br>выполнять тестирование интеграции;<br>организовывать постобработку данных;<br>создавать классы-исключения на основе базовых классов;<br>выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля;<br>выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;<br>использовать приемы работы в системах контроля версий. |                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>интегрировать модули в программное обеспечение;</li> <li>отлаживать программные модули;</li> <li>инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                   |
| <b>ПК 2.1.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.</b> |
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>модели процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>основные принципы процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>основные подходы к интегрированию программных модулей;</li> <li>графические средства проектирования архитектуры программных продуктов;</li> <li>методы организации работы в команде разработчиков.</li> </ul>                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                   |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>анализировать проектную и техническую документацию;</li> <li>использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов;</li> <li>организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов;</li> <li>определять источники и приемники данных;</li> <li>проводить сравнительный анализ выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы debug и trace).</li> </ul> |                                                                                                                                                   |
| <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                   |

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Разработка программных модулей»

Перечень вопросов для подготовки к занятиям и промежуточной аттестации, контрольных работ, содержание заданий для выполнения практических и самостоятельных работ, рекомендации по выполнению и критерии оценивания представлены в фонде оценочных средств по дисциплине «Разработка программных модулей» в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства позволяют провести текущий контроль по дисциплине. По каждому средству оценивается полнота и глубина освоения, характеризующиеся показателями и критериями оценивания

Таблица 6. Показатели и критерии оценивания

| Показатель                                     | Критерий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Пороговый<br>(узнавание)<br>«3»                | Знает: базовые общие знания;<br>Умеет: основные умения, требуемые для выполнения простых задач;<br>Владеет: работает при прямом наблюдении.                                                                                                                                                                                          |
| Базовый<br>(воспроизведение)<br>«4»            | Знает: факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования;<br>Умеет: диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования;<br>Владеет: берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем |
| Высокий<br>(компетентность)<br>«5»<br>max балл | Знает: фактическое и теоретическое знание в пределах области исследования с пониманием границ применимости;<br>Умеет: диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем;<br>Владеет: контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы                             |

Максимальное количество баллов по каждому оценочному средству соответствует вербальному критерию «высокий».

## 7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

### 7.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе обучения используются активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий):

- лекции, фронтальные опросы, презентации и защита мини-проектов;
- кейс-стади (разбор конкретных ситуаций),
- имитационные компьютерные модели;
- организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности (индивидуальные домашние задания).