

***АДАптиРОВАННАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ПМ.01. РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ  
КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ»  
для лиц с инвалидностью без нарушения психофизического развития***

Адаптированная программа профессионального модуля **ПМ.01. «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»** разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936)

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Серпуховский колледж»

Разработчик: Головин Д.В., Рябченко А.Ю., Золотухина И.И., Фомичева Т.Ю.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АДАПТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ АДАПТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АДАПТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

### 1.1. Область применения программы

Адаптированная программа профессионального модуля (далее - программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы 09.02.07 «Информационные системы и программирование» в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» для обучающихся с инвалидностью без нарушений психофизического развития, утвержденным приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936) входящим в укрупненную группу ТОП-50 09.00.00 Информатика и вычислительная техника в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

### **Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем**

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

| Код    | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций                                |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВПД 1  | Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем                           |
| ПК 1.1 | Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием    |
| ПК 1.2 | Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием                        |
| ПК 1.3 | Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств |
| ПК 1.4 | Выполнять тестирование программных модулей                                                    |
| ПК 1.5 | Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода                                      |
| ПК 1.6 | Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ                          |

### 1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

| <b>ВПД 1 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.</b>                   |                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. | <b>Практический опыт:</b><br>Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.                                              |
|                                                                                                     | <b>Умения:</b><br>Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.<br>Оформлять документацию на программные средства.<br>Оценка сложности алгоритма. |

|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                        | <p><b>Знания:</b><br/>Основные этапы разработки программного обеспечения.<br/>Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.<br/>Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.</p>                                 |
| ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.                        | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.<br/>Разрабатывать мобильные приложения.</p>                                                                                                                    |
|                                                                                                        | <p><b>Умения:</b><br/>Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.<br/>Оформлять документацию на программные средства.<br/>Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.</p> |
|                                                                                                        | <p><b>Знания:</b><br/>Основные этапы разработки программного обеспечения.<br/>Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.<br/>Знание API современных мобильных операционных систем.</p>                                                      |
| ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств. | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта.<br/>Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.</p>                                                                                            |
|                                                                                                        | <p><b>Умения:</b><br/>Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.<br/>Оформлять документацию на программные средства.<br/>Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.</p>                                                                     |
|                                                                                                        | <p><b>Знания:</b> Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.<br/>Инструментарий отладки программных продуктов.</p>                                                                                                                                                  |
| ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.                                                    | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.<br/>Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.</p>                                                                                       |
|                                                                                                        | <p><b>Умения:</b><br/>Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.<br/>Оформлять документацию на программные средства.</p>                                                                                                                                               |
|                                                                                                        | <p><b>Знания:</b><br/>Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.</p>                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.             | <b>Практический опыт:</b><br>Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.                                                                                                                                                |
|                                                                               | <b>Умения:</b><br>Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.<br>Работать с системой контроля версий.                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                               | <b>Знания:</b><br>Способы оптимизации и приемы рефакторинга.<br>Инструментальные средства анализа алгоритма.<br>Методы организации рефакторинга и оптимизации кода.<br>Принципы работы с системой контроля версий.                                                                                                 |
| ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ. | <b>Практический опыт:</b><br>Разрабатывать мобильные приложения.                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                               | <b>Умения:</b><br>Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования.<br>Оформлять документацию на программные средства.                                                                                                                                                      |
|                                                                               | <b>Знания:</b><br>Основные этапы разработки программного обеспечения.<br>Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.                                                                                                                                                   |
| <b>Дополнительные знания и умения</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| МДК 01.01 Разработка программных модулей.                                     | - знать использование существующего кода в качестве основы для анализа и модификации;<br>- уметь использовать подходящие версии программного обеспечения среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения существующего и написания нового исходного кода клиент-серверного программного обеспечения. |
| МДК 01.02 Поддержка и тестирование программных модулей.                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| МДК 01.03 Разработка мобильных приложений.                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| МДК 01.04 Системное программирование.                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| УП.01 Учебная практика.                                                       | Для приобретения практического опыта по трудовой функции Разработка и отладка программного кода в соответствии с профессиональным стандартом 06.001 «Программист».                                                                                                                                                 |
| ПП.01 Производственная практика                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

**Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**  
всего – 934 часов, в том числе:

учебной нагрузки обучающегося – 934 часов, включая:

во взаимодействии с преподавателем – 660 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 44 часов;

учебной и производственной практики – 216 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код    | Наименование результата обучения                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1 | Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием                                                                                                                                                                          |
| ПК 1.2 | Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием                                                                                                                                                                                              |
| ПК 1.3 | Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств                                                                                                                                                                       |
| ПК 1.4 | Выполнять тестирование программных модулей                                                                                                                                                                                                                          |
| ПК 1.5 | Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода                                                                                                                                                                                                            |
| ПК 1.6 | Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ                                                                                                                                                                                                |
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                                                                                   |
| ОК 02. | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                                                        |
| ОК 03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях                                            |
| ОК 04. | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                      |
| ОК 05. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                               |
| ОК 06. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                             |
| ОК 08. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности                                                                               |
| ОК 09. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                                                                 |

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля         | Суммарный объем нагрузки, час. |                                                                            | Объем профессионального модуля, ак. час.              |             |    |          |                  |                        |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------|----|----------|------------------|------------------------|
|                                         |                                                        | Всего:                         | в т. ч. объем образовательной деятельности в форме практической подготовки | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем |             |    |          |                  | Самостоятельная работа |
|                                         |                                                        |                                |                                                                            | Обучение по МДК                                       |             |    | Практики |                  |                        |
|                                         |                                                        |                                |                                                                            | Всего                                                 | В том числе |    | Учебная  | Производственная |                        |
| Лабораторных и практических занятий     | Курсовых работ (проектов)                              |                                |                                                                            |                                                       |             |    |          |                  |                        |
| 1                                       | 2                                                      | 3                              | 4                                                                          | 5                                                     | 6           | 7  | 8        | 9                | 10                     |
| ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01-ОК 09             | Раздел 1. Разработка программных модулей               | 304                            | 240                                                                        | 286                                                   | 110         | 30 | 0        | 0                | 16                     |
| ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 01-ОК 09      | Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей | 116                            | 92                                                                         | 104                                                   | 46          | 0  | 0        | 0                | 10                     |
| ПК 1.2, ПК 1.6, ОК 01-ОК 09             | Раздел 3. Разработка мобильных                         | 150                            | 116                                                                        | 134                                                   | 60          | 0  | 0        | 0                | 14                     |
| ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01-ОК 09             | Раздел 4. Системное программирование                   | 142                            | 112                                                                        | 136                                                   | 60          | 0  | 0        | 0                | 4                      |
| ПК1.1 – ПК 1.6, ОК 01-ОК 09             | Учебная практика                                       | 108                            | 108                                                                        |                                                       |             |    | 108      | 0                | 0                      |
| ПК1.2 – ПК 1.6                          | Производственная практика                              | 108                            | 108                                                                        |                                                       |             |    | 0        | 108              | 0                      |
| ПК1.1 – ПК 1.6 ОК 01 – ОК 09            | Квалификационный экзамен                               | 6                              | 0                                                                          | 0                                                     | 0           | 0  | 0        | 0                | 0                      |
| Всего:                                  |                                                        | 934                            | 776                                                                        | 660                                                   | 276         | 30 | 108      | 108              | 44                     |



### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия                 | Объем часов | в т. ч. объем образовательной деятельности в форме практической подготовки | Осваиваемые элементы компетенций |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1                                                                                         | 2                                                                                         | 3           | 4                                                                          | 5                                |
| <b>Раздел 1. Разработка программных модулей</b>                                           |                                                                                           | <b>304</b>  | <b>240</b>                                                                 |                                  |
| <b>МДК. 01.01. Разработка программных модулей</b>                                         |                                                                                           | <b>222</b>  | <b>166</b>                                                                 |                                  |
| <b>Тема 1.1.1. Жизненный цикл ПО</b>                                                      | <b>Содержание</b>                                                                         | 2           | 0                                                                          | ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01-ОК 09      |
|                                                                                           | 1. Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО.                                                            |             |                                                                            |                                  |
| <b>Тема 1.1.2. Структурное программирование</b>                                           | <b>Содержание</b>                                                                         | 24          | 12                                                                         | ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01-ОК 09      |
|                                                                                           | 1. Технология структурного программирования.                                              |             |                                                                            |                                  |
|                                                                                           | 2. Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ            |             |                                                                            |                                  |
|                                                                                           | 3. Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи.     |             |                                                                            |                                  |
|                                                                                           | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                              | 12          | 12                                                                         | ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01-ОК 09      |
|                                                                                           | 1. Оценка сложности алгоритмов сортировки.                                                |             |                                                                            |                                  |
|                                                                                           | 2. Оценка сложности алгоритмов поиска.                                                    |             |                                                                            |                                  |
|                                                                                           | 3. Оценка сложности рекурсивных алгоритмов.                                               |             |                                                                            |                                  |
| <b>Тема 1.1.3. Объектно-ориентированное программирование</b>                              | <b>Содержание</b>                                                                         | 30          | 22                                                                         | ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01-ОК 09      |
|                                                                                           | 1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия |             |                                                                            |                                  |
|                                                                                           | 2. Перегрузка методов                                                                     |             |                                                                            |                                  |
|                                                                                           | 3. Операции класса.                                                                       |             |                                                                            |                                  |
|                                                                                           | 4. Иерархия классов.                                                                      |             |                                                                            |                                  |
|                                                                                           | 5. Синтаксис интерфейсов.                                                                 |             |                                                                            |                                  |
|                                                                                           | 6. Интерфейсы и наследование.                                                             |             |                                                                            |                                  |
|                                                                                           | 7. Структуры.                                                                             |             |                                                                            |                                  |
|                                                                                           | 8. Делегаты.                                                                              |             |                                                                            |                                  |
|                                                                                           | 9. Регулярные выражения                                                                   |             |                                                                            |                                  |
|                                                                                           | 10. Коллекции. Параметризованные классы.                                                  |             |                                                                            |                                  |
|                                                                                           | 11. Указатели                                                                             |             |                                                                            |                                  |

|                                                           |                                                                 |                   |    |                             |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------|----|-----------------------------|
|                                                           | 12. Операции со списками                                        |                   |    | ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01-ОК 09 |
|                                                           | <i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>    | 16                | 16 |                             |
|                                                           | 1. Работа с классами.                                           |                   |    |                             |
|                                                           | 2. Перегрузка методов.                                          |                   |    |                             |
|                                                           | 3. Определение операций в классе.                               |                   |    |                             |
|                                                           | 4. Создание наследованных классов                               |                   |    |                             |
|                                                           | 5. Работа с объектами через интерфейсы.                         |                   |    |                             |
|                                                           | 6. Использование стандартных интерфейсов.                       |                   |    |                             |
|                                                           | 7. Работа с типом данных структура.                             |                   |    |                             |
|                                                           | 8. Коллекции. Параметризованные классы.                         |                   |    |                             |
|                                                           | 9. Использование регулярных выражений                           |                   |    |                             |
| 10. Операции со списками.                                 |                                                                 |                   |    |                             |
| <i>Тема 1.1.4. Паттерны проектирования</i>                | <i>Содержание</i>                                               | 30                | 24 | ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01-ОК 09 |
|                                                           | 1. Назначение и виды паттернов.                                 |                   |    |                             |
|                                                           | 2. Основные шаблоны.                                            |                   |    |                             |
|                                                           | 3. Порождающие шаблоны.                                         |                   |    |                             |
|                                                           | 4. Структурные шаблоны.                                         |                   |    |                             |
|                                                           | 5. Поведенческие шаблоны.                                       |                   |    |                             |
|                                                           | <i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>    | 14                | 14 | ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01-ОК 09 |
|                                                           | 1. Использование основных шаблонов.                             |                   |    |                             |
|                                                           | 2. Использование порождающих шаблонов.                          |                   |    |                             |
|                                                           | 3. Использование структурных шаблонов.                          |                   |    |                             |
|                                                           | 4. Использование поведенческих шаблонов.                        |                   |    |                             |
| <i>Тема 1.1.5. Событийно-управляемое программирование</i> | <i>Содержание</i>                                               | 34                | 26 | ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01-ОК 09 |
|                                                           | 1. Событийно-управляемое программирование                       |                   |    |                             |
|                                                           | 2. Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий.   |                   |    |                             |
|                                                           | 3. Введение в графику                                           |                   |    |                             |
|                                                           | <i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>    | 16                | 16 |                             |
|                                                           | 1. Разработка приложения с использованием текстовых компонентов |                   |    |                             |
|                                                           | 2. Разработка приложения с несколькими формами.                 |                   |    |                             |
|                                                           | 3. Разработка приложения с не визуальными компонентами.         |                   |    |                             |
|                                                           | 4. Разработка игрового приложения.                              |                   |    |                             |
|                                                           | 5. Разработка приложения с анимацией.                           |                   |    |                             |
|                                                           |                                                                 | <i>Содержание</i> | 36 |                             |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |     |                                     |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------------------------------------|
| Тема 1.1.6. Оптимизация и рефакторинг кода                  | 1. Методы оптимизации программного кода.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |     |                                     |
|                                                             | 2. Цели и методы рефакторинга.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |     |                                     |
|                                                             | В том числе практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16  | 16  |                                     |
|                                                             | 1. Оптимизация и рефакторинг кода.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |     |                                     |
| Тема 1.1.7. Разработка пользовательского интерфейса.        | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 30  | 24  | ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01-ОК 09         |
|                                                             | 1. Правила разработки интерфейсов пользователя.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |     |                                     |
|                                                             | В том числе практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 14  | 14  |                                     |
|                                                             | 1. Разработка интерфейса пользователя.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |     |                                     |
| Тема 1.1.8. Основы ADO.Net                                  | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 30  | 30  | ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 01-ОК 09         |
|                                                             | 1. Работа с базами данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |     |                                     |
|                                                             | 2. Доступ к данным                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |     |                                     |
|                                                             | 3. Создание таблицы, работа с записями.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |     |                                     |
|                                                             | 4. Способы создания команд                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |     |                                     |
|                                                             | В том числе практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16  | 16  |                                     |
|                                                             | 1. Создание приложения с БД                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |     |                                     |
|                                                             | 2. Создание запросов к БД                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |     |                                     |
|                                                             | 3. Создание хранимых процедур                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |     |                                     |
| Вариативная часть                                           | Для расширения и углубления знаний в соответствии с технологиями Всероссийского чемпионатного движения «Профессионалы» компетенция «Программное решение для бизнеса»:<br>- знать использование существующего кода в качестве основы для анализа и модификации<br>- уметь использовать подходящие версии программного обеспечения среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения существующего и написания нового исходного кода клиент-серверного программного обеспечения | 82  | 74  | Дополнительные знания и умения      |
|                                                             | В том числе самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 16  | 0   |                                     |
|                                                             | Раздел 1.2. Поддержка и тестирование программных модулей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     | 116 | 92                                  |
| МДК.01.02. Поддержка и тестирование программных модулей     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 106 | 92  |                                     |
| Тема 1.2.1. Отладка и тестирование программного обеспечения | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 54  | 46  | ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 01-ОК 09 |
|                                                             | 1. Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |     |                                     |
|                                                             | 2. Виды ошибок. Методы отладки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |     |                                     |
|                                                             | 3. Методы тестирования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |     |                                     |
|                                                             | 4. Классификация тестирования по уровням.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |     |                                     |
|                                                             | 5. Тестирование производительности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |     |                                     |

|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |     |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------------------------------------|
|                                                                               | 6. Регрессионное тестирование.<br><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 26  | 26  | ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 01-ОК 09 |
|                                                                               | 1. Тестирование «белым ящиком»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |     |                                     |
|                                                                               | 2. Тестирование «черным ящиком»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |     |                                     |
|                                                                               | 3. Модульное тестирование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |     |                                     |
|                                                                               | 4. Интеграционное тестирование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |     |                                     |
| <i>Тема 1.2.2. Документирование</i>                                           | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 52  | 44  | ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 01-ОК 09 |
|                                                                               | 1. Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |     |                                     |
|                                                                               | 2. Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |     |                                     |
|                                                                               | 3. Автоматизация разработки технической документации Автоматизированные средства оформления документации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 20  | 20  |                                     |
|                                                                               | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |     |                                     |
|                                                                               | 1. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |     |                                     |
| <i>Вариативная часть</i>                                                      | Для расширения и углубления знаний в соответствии с технологиями Всероссийского чемпионатного движения «Профессионалы» компетенция «Программное решение для бизнеса»:<br>- знать использование существующего кода в качестве основы для анализа и модификации<br>- уметь использовать подходящие версии программного обеспечения среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения существующего и написания нового исходного кода клиент-серверного программного обеспечения | 8   | 2   | Дополнительные знания и умения      |
|                                                                               | <i>В том числе самостоятельная работа</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10  | 0   |                                     |
| <i>Раздел 1.3. Разработка мобильных приложений</i>                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 150 | 116 |                                     |
| <i>МДК.01.03. Разработка мобильных приложений</i>                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 136 | 112 |                                     |
| <i>Тема 1.3.1. Основные платформы и языки разработки мобильных приложений</i> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 32  | 22  | ПК 1.2, ПК 1.6, ОК 01-ОК 09         |
|                                                                               | 1. Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |     |                                     |
|                                                                               | 2. Нативные приложения, веб-приложения, гибридные и кроссплатформенные приложения, их области применения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |     |                                     |

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                            |            |           |                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|------------------------------------|
|                                                                             | 3. Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.)                                                                                                                                                                            | 12         | 12        |                                    |
|                                                                             | 4. Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.)                                                                                                                                                               |            |           |                                    |
|                                                                             | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                               |            |           |                                    |
|                                                                             | 1. Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений                                                                                                                                                                          |            |           |                                    |
|                                                                             | 2. Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины                                                                                                                                                                        |            |           |                                    |
| <b>Тема 1.3.2.</b> Создание и тестирование модулей для мобильных приложений | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                          | <b>100</b> | <b>90</b> | <b>ПК 1.2, ПК 1.6, ОК 01-ОК 09</b> |
|                                                                             | 1. Инструментарий среды разработки мобильных приложений                                                                                                                                                                                                    |            |           |                                    |
|                                                                             | 2. Структура типичного мобильного приложения                                                                                                                                                                                                               |            |           |                                    |
|                                                                             | 3. Элементы управления и контейнеры                                                                                                                                                                                                                        |            |           |                                    |
|                                                                             | 4. Работа со списками                                                                                                                                                                                                                                      |            |           |                                    |
|                                                                             | 5. Способы хранения данных                                                                                                                                                                                                                                 |            |           |                                    |
|                                                                             | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                               | 48         | 48        |                                    |
|                                                                             | 1. Создание эмуляторов и подключение устройств»                                                                                                                                                                                                            |            |           |                                    |
|                                                                             | 2. Настройка режима терминала»                                                                                                                                                                                                                             |            |           |                                    |
|                                                                             | 3. Создание нового проекта»                                                                                                                                                                                                                                |            |           |                                    |
|                                                                             | 4. Изучение и комментирование кода»                                                                                                                                                                                                                        |            |           |                                    |
|                                                                             | 5. Лабораторная работа «Изменение элементов дизайна»                                                                                                                                                                                                       |            |           |                                    |
|                                                                             | 6. Обработка событий: подсказки»                                                                                                                                                                                                                           |            |           |                                    |
|                                                                             | 7. Обработка событий: цветовая индикация»                                                                                                                                                                                                                  |            |           |                                    |
|                                                                             | 8. Подготовка стандартных модулей»                                                                                                                                                                                                                         |            |           |                                    |
|                                                                             | 9. Обработка событий: переключение между экранами»                                                                                                                                                                                                         |            |           |                                    |
|                                                                             | 10. Передача данных между модулями»                                                                                                                                                                                                                        |            |           |                                    |
|                                                                             | 11. Тестирование и оптимизация мобильного приложения»                                                                                                                                                                                                      |            |           |                                    |
| <b>Вариативная часть</b>                                                    | Для расширения и углубления знаний в соответствии с технологиями Всероссийского чемпионатного движения «Профессионалы» компетенция «Программное решение для бизнеса»: - знать использование существующего кода в качестве основы для анализа и модификации | <b>8</b>   | <b>4</b>  | Дополнительные знания и умения     |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |            |                                    |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------|------------------------------------|
|                                                                       | - уметь использовать подходящие версии программного обеспечения среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения существующего и написания нового исходного кода клиент<br>-серверного программного обеспечения                                                                                                                                                                   |                             |            |                                    |
|                                                                       | <b>В том числе самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 14                          | 0          |                                    |
| <b>Раздел модуля 4. Системное программирование</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>142</b>                  | <b>112</b> |                                    |
| <b>МДК.01.04. Системное программирование</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>142</b>                  | <b>112</b> |                                    |
| <b>Тема 1.4.1.</b><br><b>Программирование на языке низкого уровня</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>136</b>                  | <b>112</b> | <b>ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01-ОК 09</b> |
|                                                                       | 1. Подсистемы управления ресурсами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |            |                                    |
|                                                                       | 2. Управление процессами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |            |                                    |
|                                                                       | 3. Управление потоками.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                             |            |                                    |
|                                                                       | 4. Параллельная обработка потоков.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |            |                                    |
|                                                                       | 5. Создание процессов и потоков.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |            |                                    |
|                                                                       | 6. Обмен данными между процессами. Передача сообщений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |            |                                    |
|                                                                       | 7. Анонимные и именованные каналы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |            |                                    |
|                                                                       | 8. Сетевое программирование сокетов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |            |                                    |
|                                                                       | 9. Динамически подключаемые библиотеки DLL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                             |            |                                    |
|                                                                       | 10. Сервисы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             |            |                                    |
|                                                                       | 11. Виртуальная память. Выделение памяти процессам.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |            |                                    |
|                                                                       | 12. Работа с буфером экрана.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             |            |                                    |
|                                                                       | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>60</b>                   | <b>60</b>  |                                    |
|                                                                       | 1. Использование потоков.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |            |                                    |
|                                                                       | 2. Обмен данными.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                             |            |                                    |
|                                                                       | 3. Сетевое программирование сокетов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |            |                                    |
|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4. Работы с буфером экрана. |            |                                    |
| <b>Вариативная часть</b>                                              | Для расширения и углубления знаний в соответствии с технологиями Всероссийского чемпионатного движения «Профессионалы» компетенция «Программное решение для бизнеса»:<br>- знать использование существующего кода в качестве основы для анализа и модификации<br>- уметь использовать подходящие версии программного обеспечения среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения | <b>6</b>                    | <b>0</b>   | Дополнительные знания и умения     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                   |    |   |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | существующего и написания нового исходного кода<br>клиент<br>-серверного программного обеспечения |    |   |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>В том числе самостоятельная работа</b>                                                         | 4  | 0 |  |
| Курсовой проект (работа)<br>1. Разработка программного обеспечения для автосервиса.<br>2. Разработка программного обеспечения для учета деятельности автозаправочной станции.<br>3. Разработка программного обеспечения для учета продаж в автосалоне.<br>4. Разработка программного обеспечения для учета деятельности таксопарка.<br>5. Разработка программного обеспечения для подсистемы «Кадровый учет ВУЗа»<br>6. Разработка программного обеспечения для подсистемы «Кадровый учет школы»<br>7. Разработка программного обеспечения для подсистемы «Кадровый учет промышленного предприятия»<br>8. Разработка программного обеспечения для подсистемы «Кадровый учет торговой фирмы»<br>9. Разработка программного обеспечения для подсистемы «Кадровый учет компании разработчика ПО»<br>10. Разработка программного обеспечения для службы знакомств.<br>11. Разработка программного обеспечения для туристического агентства.<br>12. Разработка программного обеспечения для туроператора.<br>13. Разработка программного обеспечения для поиска попутчиков в совместных поездках.<br>14. Разработка программного обеспечения для районной поликлиники. Подсистема «Работа с пациентами».<br>15. Разработка программного обеспечения для районной поликлиники. Подсистема «Учет льготных лекарств».<br>16. Разработка программного обеспечения для районной поликлиники. Подсистема «Планирование и учет работы медицинского персонала».<br>17. Разработка программного обеспечения для районной поликлиники. Подсистема «Учета и работы с пациентами».<br>18. Разработка программного обеспечения для автошколы.<br>19. Разработка программного обеспечения для стационара. Подсистема «Учета и работы с пациентами».<br>20. Разработка программного обеспечения для стационара. Подсистема «Лекарственное обеспечение».<br>21. Разработка программного обеспечения для гостиницы. Подсистема «Работа с клиентами».<br>22. Разработка программного обеспечения для дачного кооператива.<br>23. Разработка программного обеспечения для аптеки. |                                                                                                   | 30 |   |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| <p>24. Разработка программного обеспечения для издательства. Подсистема «Работа с авторами».</p> <p>25. Разработка программного обеспечения для издательства. Подсистема «Служба маркетинга».</p> <p>26. Разработка программного обеспечения для учета расчетов с клиентами в банке.</p> <p>27. Разработка программного обеспечения для строительной фирмы.</p> <p>28. Разработка программного обеспечения для мобильного оператора. Подсистема «Учет расчетов с клиентами».</p> <p>29. Разработка программного обеспечения для торговой организации.</p> <p>30. Разработка программного обеспечения для аэропорта.</p> <p>31. Разработка программного обеспечения для ГИБДД.</p> <p>32. Разработка программного обеспечения для фотоцентра.</p> <p>33. Разработка программного обеспечения для горнолыжной базы.</p> <p>34. Разработка программного обеспечения для ателье.</p> <p>35. Разработка программного обеспечения для телеателье.</p> <p>36. Разработка программного обеспечения для пункта по ремонту электроаппаратуры.</p> <p>37. Разработка программного обеспечения для пункта проката автомобилей.</p> <p>38. Разработка программного обеспечения для приемной комиссии ВУЗа.</p> <p>39. Разработка программного обеспечения для контроля выполнения нагрузки преподавателей вуза.</p> <p>40. Разработка программного обеспечения для контроля сессионной успеваемости студентов вуза.</p> <p>41. Разработка программного обеспечения для работника склада оптовой торговой организации.</p> <p>42. Разработка программного обеспечения для работника склада готовой продукции.</p> <p>43. Разработка программного обеспечения для работника склад сырья и материалов.</p> <p>44. Разработка программного обеспечения для учета контингента студентов ВУЗа.</p> <p>45. Разработка программного обеспечения для организации дипломного проектирования в ВУЗе.</p> <p>46. Разработка программного обеспечения для организации курсового проектирования.</p> <p>47. Разработка программного обеспечения для студенческого совета ВУЗа.</p> <p>48. Разработка программного обеспечения для начисления стипендии в ВУЗе.</p> <p>49. Разработка программного обеспечения для библиотеки ВУЗа.</p> <p>50. Разработка программного обеспечения для начисления заработной платы преподавателей.</p> |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |     |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|----------------------------|
| <p>51. Разработка программного обеспечения для контроля успеваемости школьников.</p> <p>52. Разработка программного обеспечения для детского сада.</p> <p>53. Разработка программного обеспечения для спортивной школы.</p> <p>54. Разработка программного обеспечения для коммерческого учебного центра.</p> <p>55. Разработка программного обеспечения для расчета заработной платы всех сотрудников вуза.</p> <p>56. Разработка программного обеспечения для расчета заработной платы предприятий/организаций с разными системами оплаты труда.</p> <p>57. Разработка программного обеспечения для учета домашних финансов.</p> <p>58. Разработка программного обеспечения для домашней библиотеки.</p> <p>59. Разработка программного обеспечения для районной библиотеки.</p> <p>60. Разработка программного обеспечения для домашней видеотеки.</p> <p>61. Разработка программного обеспечения для пункта проката видеофильмов.</p> <p>62. Разработка программного обеспечения для учета деятельности кинотеатра.</p> <p>63. Разработка программного обеспечения для тренера спортивной команды.</p> <p>64. Разработка программного обеспечения для агентства по аренде квартир.</p> <p>65. Разработка программного обеспечения для библиотеки.</p> <p>66. Разработка программного обеспечения для мастерской по ремонту обуви.</p> <p>67. Разработка программного обеспечения для мастерской по ремонту радиоаппаратуры.</p> <p>68. Разработка программного обеспечения для интернет-кафе.</p> <p>69. Разработка программного обеспечения для обменного пункта валюты.</p> <p>70. Разработка программного обеспечения для гостиницы.</p> <p>71. Разработка программного обеспечения для службы доставки.</p> <p>72. Разработка программного обеспечения для продажи железнодорожных билетов.</p> <p>73. Разработка программного обеспечения для регистрации продаж и отчетности по товарам в магазине.</p> <p>74. Разработка программного обеспечения для кассы магазина.</p> <p>75. Разработка программного обеспечения для каталога одежды.</p> <p>76. Разработка программного обеспечения для каталога мебели.</p> <p>77. Разработка программного обеспечения для каталога статей в периодических изданиях.</p> <p>78. Разработка программного обеспечения "Телефонная книга".</p> <p>79. Разработка программного обеспечения "Кулинарная книга".</p> <p>80. Разработка программного обеспечения "Земельный кадастр".</p> <p>81. Разработка программного обеспечения "Жилфонд микрорайона".</p> |     |     |                            |
| <p>Учебная практика:</p> <p>Вводный инструктаж</p> <p>Структурное программирование</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 108 | 108 | ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01-ОК 09 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |            |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|-----------------------|
| Объектно-ориентированное программирование<br>Паттерны проектирования<br>Событийно-управляемое программирование<br>Оптимизация и рефакторинг кода<br>Разработка пользовательского интерфейса<br>Основы ADO.Net<br>Отладка и тестирование программного обеспечения<br>Документирование<br>Основные платформы и языки разработки мобильных приложений<br>Создание и тестирование модулей для мобильных приложений<br>Программирование на языке низкого уровня<br>Дифференцированный зачет                                                                                            |            |            |                       |
| <b>Производственная практика:</b><br>Вводный инструктаж<br>Структурное программирование<br>Объектно-ориентированное программирование<br>Паттерны проектирования<br>Событийно-управляемое программирование<br>Оптимизация и рефакторинг кода<br>Разработка пользовательского интерфейса<br>Основы ADO.Net<br>Отладка и тестирование программного обеспечения<br>Документирование<br>Основные платформы и языки разработки мобильных приложений<br>Создание и тестирование модулей для мобильных приложений<br>Программирование на языке низкого уровня<br>Дифференцированный зачет | <b>108</b> | <b>108</b> | <b>ПК 1.1, ПК 1.2</b> |
| <b>Экзамен квалификационный</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>6</b>   | <b>0</b>   |                       |
| <b>Всего</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>934</b> | <b>776</b> |                       |

## **4. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ АДАПТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Материально-техническое обеспечение**

**Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:**

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

Реализация образовательной программы включает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в лабораториях ГБПОУ МО «Серпуховский колледж» и обладает наличием оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов Всероссийского чемпионатного движения «Профессионалы» и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации «Профессионалы» по компетенции «Веб-дизайн» и «Программные решения для бизнеса» (или их аналогов).

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию деятельности и даёт возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ без нарушений психофизического развития (соматические нарушения) есть в наличии в кабинетах и лабораториях мультимедийных средств обучения, которые способствуют активному изложению и восприятию информации, что позволяет регулировать умственную нагрузку обучающихся и снижать переутомление, увеличить наглядность обучения и активизировать адаптационные ресурсы обучающихся.

Использование персональных компьютеров обучающимися с инвалидностью и ОВЗ без нарушений психофизического развития позволяет обеспечить дифференцированный подход к студентам, интегрированным в общую образовательную среду.

Методические аспекты обучения лиц с инвалидностью и ОВЗ без нарушений психофизического развития предполагают:

- нормализацию психоэмоционального и функционального состояния обучающихся;
- повышение физической работоспособности;
- снятие утомления и повышение адаптационных возможностей студентов.

При проведении учебных занятий с участием лиц с инвалидностью и ОВЗ без нарушений психофизического преподавателю рекомендуется:

- применять индивидуальный подход, который обеспечивает направленное педагогическое воздействие на студента-инвалида, основанное на знании и учете особенностей его развития, физических нарушений и структуры его личности;

- использовать наглядный метод обучения;
- детально планировать учебные действия студента-инвалида;
- вырабатывать навыки самоконтроля у обучающихся;
- делать паузы во время проведения занятия;
- предусмотреть смену видов деятельности;
- дифференцировать задания по степени сложности с учетом возможностей

студентов с инвалидностью и ОВЗ;

- отводить время для проведения обучающимися лечебных и профилактических процедур.

При определении мест прохождения учебной и производственных практик обучающимися с соматическими нарушениями необходимо учитывать рекомендации, данные о результатах медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

#### **4.2.1. Основные источники**

1. Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник. Среднее профессиональное образование, профессиональная подготовка / Г. Н. Федорова. – М.: ОИЦ" Академия, 2024.

2. Перлова О.Н., Ляпина О.П. Проектирование и разработка информационных систем ОИЦ" Академия, 2023

3. Меженин А.В. Проектирование. разработка и оптимизация веб-приложений ОИЦ" Академия, 2023

#### **4.2.2. Дополнительные источники**

1. Учебники по программированию <http://programm.ws/index.php>

#### **4.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Котляров В. П. Основы тестирования программного обеспечения Саратов, Профобразование 2025
2. Баженова И. Ю. Основы проектирования приложений баз данных Саратов, Профобразование, 2025
3. Проскуряков А. В. Качество и тестирование программного обеспечения. Саратов, Профобразование, 2022
4. Шипков В.И. Базовые принципы разработки программного обеспечения Омск, Профобразование, 2023
5. Осипова У. В. Разработка мобильных приложений. Язык Kotlin Саратов, Профобразование, 2025
6. Бизянов Е. Е. Системное программирование Москва, Профобразование, 2024

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

### «ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем»

| Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля                      | Показатели освоения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел модуля 1. Анализ и проектирование программных решений</b>                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. Оценка сложности алгоритма.</p> <p><b>Знания:</b><br/>Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.</p> | <p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры, указаны использованные стандарты в области документирования; выполнена оценка сложности алгоритма.</p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры, выполнена оценка сложности алгоритма.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>                                                                                       |
| ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием                     | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. Разрабатывать мобильные приложения.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оформлять документацию на программные средства. Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.</p> <p><b>Знания:</b></p>                                                                                                                                      | <p>Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки Microsoft Visual Studio на языке C# методами объектно-ориентированного/структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки Microsoft Visual Studio на языке C# методами объектно-ориентированного/</p>                              | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в</p> |

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                             | <p>Основные этапы разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p> <p>Знание API современных мобильных операционных систем.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки Microsoft Visual Studio на языке C# методами объектно-ориентированного/структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p> | <p>процессе практики</p>                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Раздел модуля 2. Технологии тестирования программных модулей</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p> | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта.</p> <p>Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.</p> <p>Оформлять документацию на программные средства.</p> <p>Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.</p> <p>Инструментарий отладки программных продуктов.</p> | <p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>                                                                                                             | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> |
| <p>ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей</p>                                                    | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.</p> <p>Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Оценка «отлично» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования.</p>                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению заданных видов тестирования программного модуля.</p> <p>Защита отчетов по практическим и</p>                                                                                                             |

|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                      | <p>Оформлять документацию на программные средства. Выполнять оценку тестового покрытия.</p> <p><b>Знания:</b><br/>Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>лабораторным работам<br/>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода</p>               | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств.<br/>Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Работать с системой контроля версий.</p> <p><b>Знания:</b><br/>Способы оптимизации и приемы рефакторинга. Инструментальные средства анализа алгоритма. Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. Принципы работы с системой контроля версий.</p> | <p>Оценка «<b>отлично</b>» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - определены качественные характеристики программного кода частично с помощью инструментальных средств; выявлено несколько фрагментов некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества кода предложенного программного модуля, поиску некачественного программного кода, его анализу, оптимизации методами рефакторинга.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам<br/>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> |
| <b>Раздел модуля 3. Технологии разработки мобильных приложений</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.<br/>Разрабатывать мобильные приложения.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оформлять документацию на программные средства. Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня</p>                                                                                                                         | <p>Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки Android Studio на языке Java методами объектно-ориентированного/структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «хорошо» - программный модуль</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и</p>                                                                                                                                                                                              |



|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <p>и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.</p> <p><b>Знания:</b><br/>Основные этапы разработки программного обеспечения.<br/>Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.<br/>Знание API современных мобильных операционных систем.</p>                                                                                                                         | <p>разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки Android Studio на языке Java методами объектно-ориентированного/структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки Android Studio на языке Java методами объектно-ориентированного/структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов</p>                                                                                                                                                                                              | <p>лабораторным работам<br/>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>                                                                                                                                                                              |
| <p>ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Разрабатывать мобильные приложения.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования.<br/>Оформлять документацию на программные средства.</p> <p><b>Знания:</b><br/>Основные этапы разработки программного обеспечения.<br/>Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p> | <p>Оценка «отлично» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с соблюдением основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено его соответствие спецификации.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработан модуль для заданного мобильного устройства с учетом основных этапов разработки на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие выполняемых функций спецификации с незначительными отклонениями.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработан модуль для заданного мобильного устройства на одном из современных языков программирования; при проверке работоспособности модуля на устройстве или эмуляторе установлено соответствие основных</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по созданию модуля для заданного мобильного устройства на основе спецификации<br/>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам<br/>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> |

|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | выполняемых функций спецификации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Раздел модуля 4. Системное программирование</b>                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием                        | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.<br/>Разрабатывать мобильные приложения.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.<br/>Оформлять документацию на программные средства.<br/>Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.</p> <p><b>Знания:</b><br/>Основные этапы разработки программного обеспечения.<br/>Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.<br/>Знание API современных мобильных операционных систем.</p> | <p>Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> |
| ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств | <p><b>Практический опыт:</b><br/>Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта.<br/>Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.</p> <p><b>Умения:</b><br/>Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.<br/>Оформлять документацию на программные средства.<br/>Применять инструментальные средства отладки</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля с использованием инструментария среды проектирования; сохранены и представлены результаты отладки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за</p>                                                                |

|  |                                                                                                                                                                 |  |                                                |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------|
|  | программного обеспечения.<br><b>Знания:</b><br>Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.<br>Инструментарий отладки программных продуктов. |  | деятельностью обучающегося в процессе практики |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------|

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

| Код и наименование общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                                                               | Показатели освоения компетенции                                                                                                                                                                          | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Методы оценки                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                                        | - обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;<br>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач. | <i>Владение профессиональной терминологией</i><br><br><i>Умение использовать справочники, учебники, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации</i><br><br><i>Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей</i>                                        | <i>Экспертное наблюдение</i><br><br><i>Тестирование</i><br><br><i>Практическая работа</i><br><br><i>Контрольная работа</i> |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                              | - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.                            | <i>Описание параметров изучаемых объектов</i><br><br><i>Описание алгоритмов выполнения трудовых действий</i>                                                                                                                                                                                        | <i>Экзамен</i><br><br><i>Устный опрос</i><br><br><i>Презентация</i><br><br><i>Деловая игра</i>                             |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | - демонстрация ответственности за принятые решения;<br>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы.                                                                          | <i>Нахождение ошибок в документации</i><br><br><i>Оптимизация выбора структуры и содержания рассматриваемых технологических процессов</i><br><br><i>Разработка и оформление технологической документации</i><br><br><i>Подбор оптимальных объектов труда для выполнения производственной задачи</i> |                                                                                                                            |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                           | - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;<br>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация грамотности устной и письменной речи,</li> <li>- ясность формулирования и изложения мыслей.</li> </ul>                                                                                                                       |  |  |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик.</li> </ul>                                                                                                                           |  |  |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</li> <li>- демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности.</li> </ul> |  |  |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективность использования средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.</li> </ul>                                                                                     |  |  |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</li> </ul>                                                                                             |  |  |

Для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ без нарушений психофизического развития (соматические нарушения) характерны особенности восприятия и усвоения учебного материала, выполнения промежуточных и итоговых форм контроля знаний. Они должны быть обеспечены печатными и электронными средствами обучения (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Обучающиеся с инвалидностью и ОВЗ без нарушений психофизического развития (соматические нарушения), в отличие от остальных обучающихся, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала, выполнения промежуточных и итоговых форм контроля знаний.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов с соматическими заболеваниями обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований:

- обучающиеся должны быть обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, наиболее приемлемых для восприятия информации (ЭУМК, печатные и электронные учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы, методические рекомендации, учебные фильмы, электронные конспекты лекций и др.);
- предоставление инструкции по порядку проведения процедуры оценивания в доступной форме (устно, в письменной форме, электронной форме);
- доступная форма представления заданий оценочных средств (в печатной форме или с использованием мультимедийных средств вместе с устройствами оптического сканирования), в форме электронного документа;
- доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге; в виде электронного текста, набранного на компьютере; устно)