

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лидинович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 21.05.2025 14:17:55  
Уникальный программный ключ:  
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**

**«Дагестанский государственный технический университет»**

**ПРОГРАММА ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ**  
**В ФОРМЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ. 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем**

|                |                                                                                             |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| практика       | <b><u>УП. 01.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА</u></b>                                                    |
| специальность  | 09.02.07 Информационные системы и программирование                                          |
| квалификация   | программист                                                                                 |
|                | <u>среднее общее образование</u><br>уровень образования, на базе которого осваивается ППССЗ |
| факультет      | среднего профессионального образования,                                                     |
| отделение      | информационных технологий                                                                   |
| форма обучения | очная                                                                                       |

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности  
09.02.07 Информационные системы и программирование с учетом рекомендаций и ОПОП  
СПО по специальности

Разработчик \_\_\_\_\_ Адеева М.Г., к.э.н., доцент

подпись

« 05 » 09 2023 г.

Зав. отделением, за которым закреплена практика \_\_\_\_\_

подпись

« 05 » 09 2023 г.

Зав. отделением по данной специальности \_\_\_\_\_

подпись

« 05 » 09 2023 г.

Программа одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии специальности  
09.02.07 Информационные системы и программирование от « 24 » 09 2023 г.,  
протокол № 1.

Председатель предметной (цикловой) комиссии \_\_\_\_\_

подпись

« 24 » 09 2023 г.

Декан факультета \_\_\_\_\_ М.М Абдусаламова

подпись

Начальник ОПиСТВ \_\_\_\_\_ Э.Б. Атуева

подпись

И.о. ректора \_\_\_\_\_ Н.Л. Баламирзоев

подпись

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....         | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....                 | 6  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....           | 10 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ..... | 12 |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы учебной практики

Учебная практика является частью ОПОП ПССЗ по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» в части освоения основного вида профессиональной деятельности:

- Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

Практика направлена на формирование у обучающегося профессиональных компетенций, получение практического опыта по виду профессиональной деятельности, подготовку к осознанному и углубленному изучению междисциплинарных курсов.

## 1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебной практики

- формирование у обучающихся практических умений (приобретение практического опыта) в рамках освоения профессионального модуля образовательной программы СПО по основному виду деятельности и в соответствии с ФГОС СПО;
- выполнение работ по специальности, характерных для программиста.

### 1.2.1. Перечень профессиональных компетенций

| Код                                                                               | Профессиональные компетенции                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПМ. 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</b> |                                                                                               |
| 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 |

1.2.2. В результате прохождения учебной практики по виду профессиональной деятельности обучающийся должен:

|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Вид деятельности – Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</b>            |                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием</b> |                                                                                                                                                                                                                                    |
| иметь практический опыт в                                                                                | - разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;                                                                                                               |
| уметь                                                                                                    | - формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием;<br>- оформлять документацию на программные средства;<br>- оценка сложности алгоритма;                                                |
| знать                                                                                                    | - основные этапы разработки программного обеспечения;<br>- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;<br>- актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов. |
| <b>ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                    |
| иметь практический                                                                                       | - разрабатывать код программного продукта на основе                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| опыт в                                                                                                      | готовой спецификации на уровне модуля;<br>- разрабатывать мобильные приложения.                                                                                                                                                                             |
| уметь                                                                                                       | - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;<br>- оформлять документацию на программные средства;<br>- осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней в том числе для мобильных платформ. |
| знать                                                                                                       | - основные этапы разработки программного обеспечения;<br>- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;<br>- знание API современных мобильных операционных систем.                                               |
| <b>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</b> |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| иметь практический опыт в                                                                                   | - использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта;<br>- проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию;                                                                                                 |
| уметь                                                                                                       | - выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;<br>- оформлять документацию на программные средства;<br>- применять инструментальные средства отладки программного обеспечения;                                                              |
| знать                                                                                                       | - основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;<br>- инструментарий отладки программных продуктов.                                                                                                                                        |

### 1.3. Количество часов, отводимое на освоение программы учебной практики

Учебная практика (по профилю специальности) проводится в 3 и 4 семестрах.

Количество часов в:

- 1) 3 семестре – 72 часа;
- 2) 4 семестре – 72 часа.

Всего: 144 часа.

Промежуточная аттестация в 3 и 4 семестрах в форме: зачет с оценкой.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Структура учебной практики

| Коды профессиональных компетенций | Код и наименование профессиональных модулей                                  | Объем нагрузки, час. | Виды работ                                                                                                                                                                                                                                               | Наименование тем учебной практики                | Количество часов по темам |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------|
| 1                                 | 2                                                                            | 3                    | 4                                                                                                                                                                                                                                                        | 5                                                | 6                         |
| 3 семестр                         |                                                                              |                      |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                  |                           |
| ПК 1.1, ПК 1.2                    | ПМ.01<br>Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем | 72                   | Структура программы. Переменные и константы. Литералы. Типы данных.<br>Консольный ввод-вывод. Арифметические операции. Операции присваивания. Преобразования базовых типов данных. Условные операторы. Циклы. Массивы. Методы.                           | Тема 1. Разработка консольного приложения        | 20                        |
| ПК 1.1, ПК 1.2                    |                                                                              |                      | Работа с формами. Основные свойства форм. События формы. Контейнеры. Меню и панели инструментов.                                                                                                                                                         | Тема 2. Разработка графического приложения       | 30                        |
| ПК 1.1, ПК 1.2                    |                                                                              |                      | Основы ассемблера. Копирование данных. Сложение и вычитание. Переходы. Инструкция jmp. Флаги состояния и условные переходы. Сравнение. Инструкция CMP. Инструкции условного копирования.<br>Инструкция цикла loop и jcxz. Умножение. Деление. Логические | Тема 3. Программирование на языке низкого уровня | 22                        |

| Коды профессиональных компетенций | Код и наименование профессиональных модулей                                  | Объем нагрузки, час. | Виды работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Наименование тем учебной практики                        | Количество часов по темам |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1                                 | 2                                                                            | 3                    | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5                                                        | 6                         |
|                                   |                                                                              |                      | операции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |                           |
| <b>Итого за 3 семестр</b>         |                                                                              |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                          | <b>72</b>                 |
| <b>4 семестр</b>                  |                                                                              |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                          |                           |
| ПК 1.3                            | ПМ.01<br>Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем | 72                   | Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения. Методы отладки. Инструменты отладки. Встроенные и внешние отладчики. Использование и документирование отладочной информации. Виды тестирования. Методы тестирования. Организация процесса тестирования программного обеспечения. Спецификация программного модуля. Выявление несоответствия результата выполнения модуля его спецификации. Признаки проблемного кода, быстрые способы поиска некачественного кода. | Тема 4. Отладка и тестирование программного обеспечения. | 32                        |
| ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3            |                                                                              |                      | Средства разработки технической документации. Технологии разработки документов. Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Тема 5. Документирование программного обеспечения.       | 20                        |

| Коды профессиональных компетенций | Код и наименование профессиональных модулей | Объем нагрузки, час. | Виды работ                                                                                                                                                              | Наименование тем учебной практики                                  | Количество часов по темам |
|-----------------------------------|---------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1                                 | 2                                           | 3                    | 4                                                                                                                                                                       | 5                                                                  | 6                         |
| ПК 1.2                            |                                             |                      | Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика. Основные языки для разработки мобильных приложений. Инструменты разработки мобильных приложений. | Тема 6. Основные платформы и языки разработки мобильных приложений | 20                        |
| <b>Итого за 4 семестр</b>         |                                             |                      |                                                                                                                                                                         |                                                                    | <b>72</b>                 |
| <b>Всего</b>                      |                                             |                      |                                                                                                                                                                         |                                                                    | <b>144</b>                |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной практики

| Профессиональные модули и междисциплинарные курсы, темы                                                                                                                          | Содержание практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Объем часов |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1                                                                                                                                                                                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3           |
| <b>3 семестр</b>                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
| ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем<br>МДК 01.01 Разработка программных модулей<br>МДК 01.04 Системное программирование                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 72          |
| Тема 1. Разработка консольного приложения                                                                                                                                        | Структура программы. Переменные и константы. Литералы. Типы данных. Консольный ввод-вывод. Арифметические операции. Операции присваивания. Преобразования базовых типов данных. Условные операторы. Циклы. Массивы. Методы.                                                                                                                                                                                                                                                              | 20          |
| Тема 2. Разработка графического приложения                                                                                                                                       | Работа с формами. Основные свойства форм. События формы. Контейнеры. Меню и панели инструментов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 30          |
| Тема 3. Программирование на языке низкого уровня                                                                                                                                 | Основы ассемблера. Копирование данных. Сложение и вычитание. Переходы. Инструкция jmp. Флаги состояния и условные переходы. Сравнение. Инструкция CMP. Инструкции условного копирования.<br>Инструкция цикла loop и jcxz. Умножение. Деление. Логические операции.                                                                                                                                                                                                                       | 22          |
| <b>Всего за 3 семестр</b>                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>72</b>   |
| <b>Промежуточная аттестация в форме: зачет с оценкой</b>                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
| <b>4 семестр</b>                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
| ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем<br>МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей<br>МДК.01.03 Разработка мобильных приложений |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 72          |
| Тема 4. Отладка и тестирование программного обеспечения.                                                                                                                         | Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения. Методы отладки. Инструменты отладки. Встроенные и внешние отладчики. Использование и документирование отладочной информации. Виды тестирования. Методы тестирования. Организация процесса тестирования программного обеспечения. Спецификация программного модуля. Выявление несоответствия результата выполнения модуля его спецификации. Признаки проблемного кода, быстрые способы поиска некачественного кода. | 32          |
| Тема 5. Документирование                                                                                                                                                         | Средства разработки технической документации. Технологии разработки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20          |

|                                                                    |                                                                                                                                                                         |            |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| программного обеспечения.                                          | документов.<br>Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.                                                     |            |
| Тема 6. Основные платформы и языки разработки мобильных приложений | Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика. Основные языки для разработки мобильных приложений. Инструменты разработки мобильных приложений. | 20         |
| <b>Всего за 4 семестр</b>                                          |                                                                                                                                                                         | <b>72</b>  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме: зачет с оценкой</b>           |                                                                                                                                                                         |            |
| <b>Итого</b>                                                       |                                                                                                                                                                         | <b>144</b> |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной практики осуществляется с использованием оборудованных компьютерных классов (в соответствии с ФГОС и ОПОП).

Оборудование учебной практики:

- подключенные к сети Интернет компьютеры на группу обучающихся;
- ученические столы, стулья, учебная доска;
- учебно-методическая документация для выполнения практических работ по проектированию БД.

Средства обучения:

- технические средства обучения: компьютеры Intel(R) Pentium(R) Gold G6405 CPU @ 4.10GHz 4.10 GHz – 12 шт.;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения (ОС Windows 10, MS Office 2016, Visual Studio Community 2023, SharpDevelop 5.1, CASE средства BPWin 7.2.5, ERWin 7.3, 1С: Предприятие 8).

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

##### 3.2.1. Основная литература:

1. Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование / С. В. Белугина. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 312 с. — ISBN 978-5-507-46061-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/296975>;

2. Толстая книга «Профессиональная разработка в системе 1С: Предприятие 8» [http://mypoCKET.ucoz.ru/publ/1c\\_8\\_2/knigi/professionalnaja\\_razrabotka\\_v\\_sisteme\\_1s\\_predprija tie\\_8\\_quot\\_izdanie\\_2/13-1-0-67](http://mypoCKET.ucoz.ru/publ/1c_8_2/knigi/professionalnaja_razrabotka_v_sisteme_1s_predprija tie_8_quot_izdanie_2/13-1-0-67);

3. Кузнецов, А. С. Системное программирование: учебное пособие / А. С. Кузнецов, И. А. Якимов, П. В. Пересунько. — Красноярск: СФУ, 2018. — 170 с. — ISBN 978-5-7638-3885-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157574>;

4. Романов, А. С. Системное программирование: методические указания / А. С. Романов. — Москва: ТУСУР, 2018. — 129 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/313700>;
5. Васильева, И. И. Системное и прикладное программирование: учебное пособие / И. И. Васильева. — Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2019. — 130 с. — ISBN 978-5-00151-039-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195791>;
6. Старолетов, С. М. Основы тестирования программного обеспечения: учебное пособие для спо / С. М. Старолетов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 192 с. — ISBN 978-5-507-47492-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/382343>;
7. Ехлаков, Ю. П. Управление программными проектами. Стандарты, модели: учебное пособие для вузов / Ю. П. Ехлаков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-8362-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175498>;
8. Доррер, Г. А. Методология программной инженерии: учебное пособие / Г. А. Доррер. — Красноярск: СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2021. — 190 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195097>;
9. Аниче, М. Эффективное тестирование программного обеспечения: Практическая руководство / М. Аниче; пер. с англ. А. Н. Киселева. - Москва: ДМК Пресс, 2023. - 370 с. - ISBN 978-5-97060-997-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2109591>;
10. Плаксин, М. А. Тестирование и отладка программ для профессионалов будущих и настоящих: учебное пособие / М. А. Плаксин. - 4-е изд. - Москва: Лаборатория знаний, 2020. - 170 с. - ISBN 978-5-00101-810-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1987457>;
11. Аронов, В. Ю. Оценка качества, стандартизация и сопровождение программных систем: учебное пособие / В. Ю. Аронов, М. А. Вержаковская. — Самара: ПГУТИ, 2018. — 182 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/182254>.

### 3.2.2. Дополнительные источники:

1. Жулабова, Ф. Т. Системное программирование. Лабораторные работы: учебное пособие / Ф. Т. Жулабова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-4666-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140772>;
2. Гунько, А. В. Системное программирование в среде Linux: учебное пособие / А. В. Гунько. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2020. - 235 с. - ISBN 978-5-7782-4160-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1870577>.
3. Кривоносова, Н. В. Технология WPF. Разработка модулей программного обеспечения: практикум: учебное пособие / Н. В. Кривоносова. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 132 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279719>;
4. Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование: учебное пособие / С. В. Белугина. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-4496-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133920>;
5. Жмуров, Д. Б. Программно-аппаратные средства защиты информации: учебное пособие / Д. Б. Жмуров, С. В. Жуков. — Самара: Самарский университет, 2022. — 80 с. —

ISBN 978-5-7883-1799-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/336515>;

6. Романов, Е. Л. Программная инженерия: учебное пособие / Е. Л. Романов. — Новосибирск: НГТУ, 2017. — 395 с. — ISBN 978-5-7782-3455-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118221>;

7. Кузнецов, А. С. Многоэтапный анализ архитектурной надежности и синтез отказоустойчивого программного обеспечения сложных систем: монография / А. С. Кузнецов, С. В. Ченцов, Р. Ю. Царев. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013. - 143 с. - ISBN 978-5-7638-2730-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/492347>;

8. Кручинин, В. В. Технологии программирования: учебное пособие / В. В. Кручинин. — Москва: ТУСУР, 2013. — 271 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110371>.

### **3.2.3. Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.informika.ru/text/index.htm> / Информика - государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций;

2. <http://www.infojournal.ru> – научно-методический журнал «ИНФОРМАТИКА И ОБРАЗОВАНИЕ»;

3. <http://school-db.informika.ru> - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов;

4. <http://www.osp.ru/pcworld> – журнал «Мир ПК». Компьютерная пресса.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися индивидуальных заданий, выполнения практических проверочных работ.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, практический опыт<br>в рамках вида деятельности)                                                                                                                                                                                      | Формы и методы<br>контроля и оценки                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Вид деятельности</b> – Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием</b>                                                                                                                                                                        | Наблюдение за деятельностью обучающегося на учебной практике.<br>Анализ документов, подтверждающих выполнение соответствующих работ (отчет по практике).<br>Зачет с оценкой в форме защиты отчета по учебной практике. |
| Умения:<br>У1 - формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием;<br>У2 - оформлять документацию на программные средства;<br>У3 - оценка сложности алгоритма;                                                                         |                                                                                                                                                                                                                        |
| Знания:<br>З1 - основные этапы разработки программного обеспечения;<br>З2 - основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;<br>З3 - актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов;                          |                                                                                                                                                                                                                        |
| Практический опыт в:<br>П1 - разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования.                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</b>                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                        |
| Умения:<br>У1 - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;<br>У2 - оформлять документацию на программные средства;<br>У3 - осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней в том числе для мобильных платформ; |                                                                                                                                                                                                                        |
| Знания:<br>З1 - основные этапы разработки программного обеспечения;<br>З2 - основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;<br>З3 - знание API современных мобильных операционных систем;                                               |                                                                                                                                                                                                                        |
| Практический опыт в:<br>П1 - разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;<br>П2 - разрабатывать мобильные приложения.                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей</b>                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>с использованием специализированных программных средств</b>                                                                                                                                                                        |  |
| <p>Умения:</p> <p>У1 - выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;</p> <p>У2 - оформлять документацию на программные средства;</p> <p>У3 - применять инструментальные средства отладки программного обеспечения;</p> |  |
| <p>Знания:</p> <p>З1 - основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;</p> <p>З2 - инструментарий отладки программных продуктов;</p>                                                                                  |  |
| <p>Практический опыт в:</p> <p>П1 - использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта;</p> <p>П2 - проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.</p>                              |  |