



# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УД

## 1.1. Цели и задачи, результаты освоения (знания, умения)

Цели:

- изучение основ алгоритмов и их сравнительный анализ при решении различных задач,
- формирование систематизированных знаний в области построения и анализа алгоритмов.
- формирование способности осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
- обучение студентов принципам знаниям языков программирования и практическим навыкам работы с некоторыми из них

Задачи:

- ознакомление с общими свойствами алгоритмов, с математическими уточнениями интуитивного понятия алгоритма, алгоритмическими неразрешимыми проблемами;
- выработка умений и навыков применения алгоритмов к исходным данным, их конструирования, а также выполнения операций над алгоритмами;
- развитие алгоритмического и логического мышления.
- получение знаний и навыков основ программирования на языке высокого уровня, самостоятельное приобретение с помощью информационных технологий и применение на практике полученных знаний ;

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, компетенции

| Код компетенции                                                              | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01, ОК02., ОК 04., ОК 05.,ОК 9., ОК 10.<br>ПК 1.1-ПК 1.5., ПК 2.4-ПК 2.5. | <ul style="list-style-type: none"><li>- Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.</li><li>-Использовать программы для графического отображения алгоритмов.</li><li>-Определять сложность работы алгоритмов.</li><li>-Работать в среде программирования.</li><li>-Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.</li><li>-Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</li><li>-Выполнять проверку, отладку кода программы</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.</li><li>- Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.</li><li>-Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.</li><li>-Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм</li><li>-Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения</li></ul> |

## 1.2 Место дисциплины в структуре ППСЗ

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ № 1547 от 09.12.2016 г. в части освоения профессионального цикла (в рамках освоения общепрофессиональных дисциплин).

Учебная дисциплина «**Основы алгоритмизации и программирования**» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций ОК 01, ОК02., ОК 04., ОК 05., ОК 9., ОК 10., ПК 1.1-ПК 1.5., ПК 2.4-ПК 2.5.

## 1.3 Количество часов на освоение программы

Объем образовательной программы в академических часах 164 часа, в том числе:  
учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем 144 часов;  
самостоятельная работа обучающегося 6 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УД

### 2.1 Объем и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Объем часов     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>164/158*</b> |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>144/144*</b> |
| в том числе:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |
| теоретическое обучение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 80/80*          |
| лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -               |
| практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 64/64*          |
| курсовая работа (проект)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -               |
| <b>Консультации</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>2/2*</b>     |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>12/12*</b>   |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>6</b>        |
| в том числе:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -               |
| - работа над курсовой работой (проектом)                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |
| - указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии:<br>Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;<br>Подготовка к практическим занятиям;<br>Подготовка к устному опросу;<br>Подготовка к тестированию;<br>Подготовка к сдаче дифференцированного зачёта | 6               |
| <i>Текущий контроль:</i> контроль выполнения практических работ, тестовых заданий, устный опрос                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |
| <i>Промежуточная аттестация:</i> экзамен                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |

\* В случае необходимости использования в учебном процессе частично/ исключительно дистанционных образовательных технологий - количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения.

## 2.2 Тематический план и содержание

| Наименование разделов и тем                   | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем часов                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Уровень освоения | Форма текущего контроля |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------|
| 1                                             | 2                                                                                                                                       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4                | 5                       |
| <b>Раздел 1. Введение в программирование</b>  |                                                                                                                                         | <b>12</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                  |                         |
| Тема 1.1.<br>Языки и системы программирования | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                         |
|                                               | 1                                                                                                                                       | Эволюция языков программирования. Классификация языков программирования. Элементы языков программирования. Понятие системы программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. Исходный, объектный и загрузочный модули | 2                | Устный опрос            |
|                                               | Теоретическое обучение                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                         |
|                                               | Лабораторные работы                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                         |
|                                               | Практические занятия                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                         |
|                                               | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                         |
|                                               | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                         |
|                                               | 1                                                                                                                                       | Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных                                                                                                                                                                                                                                 | 2                | Устный опрос            |
|                                               | Теоретическое обучение                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                         |
|                                               | Лабораторные работы                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                         |
|                                               | Практические занятия                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                         |
|                                               | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                         |
| Тема 1.2. Типы данных                         | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                         |
|                                               | 1                                                                                                                                       | Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных                                                                                                                                                                                                                                 | 2                | Устный опрос            |
|                                               | Теоретическое обучение                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                         |
|                                               | Лабораторные работы                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                         |
|                                               | Практические занятия                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                         |
|                                               | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                         |
|                                               | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                         |
|                                               | 1                                                                                                                                       | Методы программирования: структурный, модульный, объектный. Достоинства и недостатки методов программирования. Общие принципы разработки программного обеспечения. Жизненный цикл программного обеспечения.                                                                                                              | 2                | Устный опрос            |
|                                               | Теоретическое обучение                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                         |
|                                               | Лабораторные работы                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                         |
|                                               | Практические занятия                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                         |
|                                               | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                         |
| Тема 1.3.<br>Методы программирования          | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                         |
|                                               | 1                                                                                                                                       | Методы программирования: структурный, модульный, объектный. Достоинства и недостатки методов программирования. Общие принципы разработки программного обеспечения. Жизненный цикл программного обеспечения.                                                                                                              | 2                | Устный опрос            |
|                                               | Теоретическое обучение                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                         |
|                                               | Лабораторные работы                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                         |
|                                               | Практические занятия                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                         |
|                                               | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                         |
|                                               | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                         |
|                                               | 1                                                                                                                                       | Методы программирования: структурный, модульный, объектный. Достоинства и недостатки методов программирования. Общие принципы разработки программного обеспечения. Жизненный цикл программного обеспечения.                                                                                                              | 2                | Устный опрос            |
|                                               | Теоретическое обучение                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                         |
|                                               | Лабораторные работы                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                         |
|                                               | Практические занятия                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                         |
|                                               | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                         |

| <b>Раздел 2. Реализация алгоритмических конструкций</b> |                                                                            | <b>30</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |              |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------|
| Тема 2.1. Операторы языка программирования              | <i>Содержание учебного материала</i>                                       | <b>30</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |              |
|                                                         | 1                                                                          | 1. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор данных. Оператор присваивания. Составной оператор<br>2. Условный оператор. Оператор выбора.<br>3. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.<br>4. Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками<br>5. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами.<br>6. Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа | 2 | Устный опрос |
|                                                         | Теоретическое обучение                                                     | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |              |
|                                                         | Лабораторные работы                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |              |
|                                                         | Практическое занятие                                                       | 18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |              |
|                                                         | 1 Знакомство со средой программирования                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |              |
|                                                         | 2 Составление программ линейной структуры                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |              |
|                                                         | 3 Составление программ разветвляющей структуры                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |              |
|                                                         | 4 Составление программ циклической структуры                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |              |
|                                                         | 5 Обработка одномерных массивов.                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |              |
|                                                         | 6 Обработка двумерных массивов                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |              |
|                                                         | 7 Работа со строками.                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |              |
|                                                         | 8 Работа с данными типа множество.                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |              |
|                                                         | 9 Файлы последовательного доступа. Типизированные и нетипизированные файлы |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |              |
|                                                         | Самостоятельная работа                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |              |
| <b>Раздел 3</b>                                         | <b>Функции, массивы и циклы</b>                                            | <b>44</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |              |
| Тема 3.1. Процедуры и функции                           | <i>Содержание учебного материала</i>                                       | <b>8</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |              |
|                                                         | 1                                                                          | Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов. Расширенные возможности использования подпрограмм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 | Устный опрос |
|                                                         | Теоретическое обучение                                                     | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |              |

|                                           |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |              |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|--------------|
| Тема 3.2.<br>Инструкции цикла.<br>Массивы | Лабораторные работы                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |              |
|                                           | Практическое занятие                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4  |   |              |
|                                           | 10 Организация процедур и функций              |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |              |
|                                           | 11 Применение рекурсивных функций              |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |              |
|                                           | Самостоятельная работа обучающихся             |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |              |
|                                           | <i>Содержание учебного материала</i>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12 | 2 |              |
|                                           | 1                                              | Инструкция цикла с параметром. Инструкция цикла с постусловием. Инструкция цикла с предусловием. Особенности применения инструкций цикла. Вложенные циклы. Массивы как структурированный тип данных. Объявление массива. Обработка одномерных и двумерных массивов. Сортировка массива. |    | 2 | Устный опрос |
|                                           | Теоретическое обучение                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4  |   |              |
|                                           | Лабораторные работы                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |              |
|                                           | <b>Практические занятия</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8  |   |              |
| Тема 3.3<br>Модули                        | 12 Программирование цикла с параметром         |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |              |
|                                           | 13 Программирование цикла с постусловием       |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |              |
|                                           | 14 Программирование цикла с предусловием       |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |              |
|                                           | 15 Работа с одномерными и двумерными массивами |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |              |
|                                           | Самостоятельная работа обучающихся             |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |              |
|                                           | <i>Содержание учебного материала</i>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8  |   |              |
|                                           | 1                                              | Структура модулей. Интерфейсная и исполняемая части модулей. Создание и подключение модуля. Библиотеки подпрограмм: понятие, виды. Схема вызова библиотек. Статическое и динамическое связывание. Использование библиотек подпрограмм.                                                  |    | 2 | Устный опрос |
|                                           | Теоретическое обучение                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4  |   |              |
|                                           | Лабораторные работы                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |              |
|                                           | Практическое занятие                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4  |   |              |
|                                           | 16 Программирование модуля.                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |              |
|                                           | 17 Создание библиотеки подпрограмм.            |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |              |
|                                           | Индивидуальные занятия                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |              |
|                                           | Контрольная работа                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |              |
|                                           | Самостоятельная работа обучающихся             |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |   |              |

|                                           |                                      |                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |              |
|-------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--------------|
| Тема 3.4<br>Символы и строки              | <i>Содержание учебного материала</i> |                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |              |
|                                           | 1                                    | Символьные типы данных. Строковые типы данных. Операции над строками. Процедуры и функции для работы со строками.                                                                                          | 4 | 2 | 2 | Устный опрос |
|                                           | Теоретическое обучение               |                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |              |
|                                           | Лабораторные работы                  |                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |              |
|                                           | Практическое занятие                 |                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |              |
|                                           | 18                                   | Работа со строками                                                                                                                                                                                         | 2 |   |   |              |
| Тема 3.5<br>Структурированные типы данных | Самостоятельная работа обучающихся   |                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |              |
|                                           | <i>Содержание учебного материала</i> |                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |              |
|                                           | 1                                    | Структурированные типы данных: динамический массив, записи, множества. Работа с динамическими массивами. Операции над множествами. Работа с записями. Открытые массивы.                                    | 2 | 2 | 2 | Устный опрос |
|                                           | Теоретическое обучение               |                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |              |
|                                           | Лабораторные работы                  |                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |              |
|                                           | Практическое занятие                 |                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |              |
| Тема 3.6<br>Динамические структуры данных | Самостоятельная работа обучающихся   |                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |              |
|                                           | <i>Содержание учебного материала</i> |                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |              |
|                                           | 1                                    | Указатели: типизированные и нетипизированные. Динамические переменные. Стандартные процедуры и функции для работы с динамическими переменными и указателями. Выделение и освобождение динамической памяти. | 6 | 2 | 2 | Устный опрос |
|                                           | Теоретическое обучение               |                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |              |
|                                           | Лабораторные работы                  |                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |              |
|                                           | Практическое занятие                 |                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |              |
| Тема 3.7<br>Файлы                         | 19                                   | Использование указателей для организации связанных списков                                                                                                                                                 | 2 |   |   |              |
|                                           | Самостоятельная работа обучающихся   |                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |              |
|                                           | <i>Содержание учебного материала</i> |                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |              |
|                                           | 1                                    | Объявление файла. Типы файлов. Типизированные и нетипизированные файлы. Организация доступа к файлам. Запись в файл и чтение из файла. Процедуры и функции для работы с файлами.                           | 4 | 2 | 2 | Устный опрос |
|                                           | Теоретическое обучение               |                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |              |
|                                           | Лабораторные работы                  |                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |              |
|                                           | Практическое занятие                 |                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |              |
|                                           | 20                                   | Работа с файлами                                                                                                                                                                                           | 2 |   |   |              |
|                                           | Самостоятельная работа обучающихся   |                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |              |

| Раздел 4                                       | <i>Среда разработки</i>                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| Тема 4.1<br>Классы и объекты                   | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |
|                                                | 1                                                                                                                                                                                     | Объектно-ориентированная модель программирования. Основные принципы объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, полиморфизм, наследование, переопределение. Базовые понятия объектно-ориентированного программирования: класс, объект. Объявление класса. Создание класса. Составляющие класса: поля, методы, свойства.                                                                                                                                                                                                                                        | 64 | 2 |
|                                                | Теоретическое обучение                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |
|                                                | Лабораторные работы                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |
|                                                | <i>Практическое занятие</i>                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |
| Тема 4.2<br>Интегрированная среда разработчика | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |
|                                                | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |
|                                                | 1                                                                                                                                                                                     | Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.<br>Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов.<br>Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта.<br>Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.<br>Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.<br>Настройка среды и параметров проекта. | 12 | 2 |
|                                                | Теоретическое обучение                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |
|                                                | Лабораторные работы                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |
| Тема 4.3 Визуальное<br>событийно-              | <i>Практическое занятие</i>                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |
|                                                | 21                                                                                                                                                                                    | Изучение интегрированной среды разработчика.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2  |   |
|                                                | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |
|                                                | Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;<br>Подготовка к устному опросу;<br>Подготовка к сдаче экзамена |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |
|                                                | Теоретическое обучение                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |
| Тема 4.3 Визуальное<br>событийно-              | <i>Содержание учебного материала</i>                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |
|                                                | 1                                                                                                                                                                                     | Основные компоненты (элементы управления) интегрированной                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 18 | 2 |
|                                                | Теоретическое обучение                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |
|                                                | Лабораторные работы                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |
|                                                | <i>Практическое занятие</i>                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |



|                                         |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |              |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|--------------|
| управляемое программирование            |                                                                                           | среды разработки, их состав и назначение.<br>Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий. |    |   |              |
|                                         | Теоретическое обучение                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6  |   |              |
|                                         | Лабораторные работы                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |              |
|                                         | <b>Практическое занятие</b>                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 12 |   |              |
|                                         | 22 Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |              |
|                                         | 23 Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |              |
|                                         | 24 События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |              |
|                                         | 25 Создание процедур на основе событий                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |              |
|                                         | 26 Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |              |
|                                         | 27 Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |              |
| Тема 4.5 Разработка оконного приложения | Самостоятельная работа обучающихся                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |              |
|                                         | <i>Содержание учебного материала</i>                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 12 | 2 | Устный опрос |
|                                         | 1                                                                                         | Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения.<br>Разработка функциональной схемы работы приложения.<br>Разработка игрового приложения.                                                                                                                                                                       |    | 2 |              |
|                                         | Теоретическое обучение                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6  |   |              |
|                                         | Лабораторные работы                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |              |
|                                         | <b>Практическое занятие</b>                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6  |   |              |
|                                         | 28 Разработка функциональной схемы работы приложения.                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |              |
|                                         | 29 Разработка оконного приложения с несколькими формами.                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |              |
|                                         | 30 Разработка игрового приложения.                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |              |
|                                         | Самостоятельная работа обучающихся                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |              |
| Тема 4.6 Этапы разработки приложений    | <i>Содержание учебного материала</i>                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 18 |   |              |
|                                         | 1                                                                                         | Разработка приложения.<br>Проектирование объектно-ориентированного приложения.<br>Создание интерфейса пользователя.<br>Тестирование, отладка приложения.                                                                                                                                                                                         |    | 2 | Устный опрос |
|                                         |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |   |              |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                       |    |   |  |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|--|
|                                                                    | Теоретическое обучение                                                                                                                                                                | 8  |   |  |
|                                                                    | Лабораторные работы                                                                                                                                                                   |    |   |  |
|                                                                    | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                           | 4  |   |  |
|                                                                    | 31 Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения.                                                                                                               |    |   |  |
|                                                                    | 32 Разработка интерфейса приложения                                                                                                                                                   |    |   |  |
|                                                                    | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                    | 6  |   |  |
|                                                                    | Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;<br>Подготовка к устному опросу;<br>Подготовка к сдаче экзамена |    |   |  |
| <b>Консультации</b>                                                |                                                                                                                                                                                       |    |   |  |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                    |                                                                                                                                                                                       |    |   |  |
| Перечень вопросов к экзамену                                       |                                                                                                                                                                                       |    |   |  |
| 1. Классификация языков программирования                           |                                                                                                                                                                                       | 2  |   |  |
| 2. Элементы языков программирования                                |                                                                                                                                                                                       | 12 |   |  |
| 3. Стандарты языков программирования.                              |                                                                                                                                                                                       | -  | - |  |
| 4. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы.             |                                                                                                                                                                                       |    |   |  |
| 5. Исходный, объектный и загрузочный модули                        |                                                                                                                                                                                       |    |   |  |
| 6. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм |                                                                                                                                                                                       |    |   |  |
| 7. Понятия «данные» и «величины»                                   |                                                                                                                                                                                       |    |   |  |
| 8. Базовые алгоритмические структуры                               |                                                                                                                                                                                       |    |   |  |
| 9. Структура программы                                             |                                                                                                                                                                                       |    |   |  |
| 10. Ввод-вывод данных. Формат вводимых данных                      |                                                                                                                                                                                       |    |   |  |
| 11. Ввод-вывод данных. Стандартные потоки ввода и вывода данных    |                                                                                                                                                                                       |    |   |  |
| 12. Алгоритмы циклической итерационной структуры                   |                                                                                                                                                                                       |    |   |  |
| 13. Оператор цикла Whili                                           |                                                                                                                                                                                       |    |   |  |
| 14. Оператор цикла For                                             |                                                                                                                                                                                       |    |   |  |
| 15. Операторы break и continue. Примеры использования              |                                                                                                                                                                                       |    |   |  |
| 16. Одномерные массивы                                             |                                                                                                                                                                                       |    |   |  |
| 17. Двумерные массивы                                              |                                                                                                                                                                                       |    |   |  |
| 18. Объектно-ориентированная модель программирования.              |                                                                                                                                                                                       |    |   |  |
| 19. Основные принципы объектно-ориентированного программирования.  |                                                                                                                                                                                       |    |   |  |
| 20. Базовые понятия объектно-ориентированного программирования:    |                                                                                                                                                                                       |    |   |  |
| 21. Структурированные типы данных                                  |                                                                                                                                                                                       |    |   |  |
| 22. Общая характеристика визуальных компонентов                    |                                                                                                                                                                                       |    |   |  |
| 23. Основные виды кнопок, их свойства и назначение                 |                                                                                                                                                                                       |    |   |  |

|                                                                         |  |                 |   |  |
|-------------------------------------------------------------------------|--|-----------------|---|--|
| 24. Основные свойства и методы формы                                    |  |                 |   |  |
| 25. Стандартные процедуры и функции для работы с датами                 |  |                 |   |  |
| 26. Процедуры и функции, реализующие диалоговые окна                    |  |                 |   |  |
| 27. Особенности многодокументных приложений. Вывод информационного окна |  |                 |   |  |
| <b>Всего</b>                                                            |  | <b>164/158*</b> | - |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УД

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация УД требует наличия лаборатории *программирования и баз данных*

Аудитория -39. Лаборатория программирования и баз данных для проведения лабораторных занятий, практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки.

Аудитория укомплектована ученической мебелью и маркерной доской. Телевизор, компьютерные столы. Автоматизированные рабочие места на 10 компьютеров. Хаб D-Linc DEC. Проектор, экран

Аудитория -8. Аудитория для проведения практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки.

Аудитория укомплектована ученической мебелью. Комплект мультимедийного оборудования: компьютер, экран, проектор.

Аудитория -24. Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы. Аудитория укомплектована ученической мебелью. Компьютеры (3 шт) с доступом в Интернет, ЭИОС, ЭБС. Принтер

#### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

- Основные источники:

1. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473347>.

2. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475228>.

- Дополнительные источники:

1. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470969>.

- Периодические издания

1. Новые информационные технологии в автоматизированных системах [Электронный ресурс] / Московский институт электроники и математики НИУ ВШЭ. - Москва, 2011-2021. - Открытый доступ ELIBRARY. - ISSN 2227-0973. - <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=32949>.

2. Моделирование, оптимизация и информационные технологии [Электронный ресурс] / Воронежский институт высоких технологий. - Воронеж, 2016-2021. - Открытый доступ ELIBRARY. - ISSN 2310-6018. - <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37418991>.

3. Программирование [Электронный ресурс] : науч. журнал / Рос. акад. наук. - Москва, 2018-2021. - Вкл. в перечень науч. изд., рек. ВАК. - ISSN 0132-3474. - <https://dlib.eastview.com/browse/publication/79526>.

- Учебно-методические

1. Власова Ю. Н. Методические рекомендации по подготовке обучающихся к текущему контролю и промежуточной аттестации для обучающихся СПО всех направлений обучения /

Ю. Н. Власова; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2021. - 12 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/10955>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. - <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/10955>.

Согласовано:

И.И. Библиотечарь / Шевесова И.И. Ленин 26.05.2022  
Должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись дата

- Информационные справочные системы современных информационно-коммуникационных технологий:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2022]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2022]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2022]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2022]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2022]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

1.9. База данных «Русский как иностранный» : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2022]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2022].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий EastView : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2022]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2022]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД Гребенников. – Москва, [2022]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2022]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. SMART Imagebase : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал . – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

- Программное обеспечение
- 1. Операционная система Windows
- 2. Пакет офисных программ Microsoft Office

Согласовано:

Зам. зам. УлГУТ : Кочкова А.В. : [подпись] 26.05.2022

### 3.3. Специальные условия для обучающихся с ОВЗ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

- В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учётом их индивидуальных психофизических особенностей

#### 4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).

Форма обучения очная

| Название разделов и тем              | Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.)                             | Объем в часах | Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.) |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------|
| Тема 4.6 Этапы разработки приложений | Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;<br>Подготовка к устному опросу;<br>Подготовка к сдаче экзамена | 6             |                                                         |

#### 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УД

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

| Результаты (усвоенные знания, освоенные умения и компетенции)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Основные показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Формы, методы контроля и оценки результатов обучения                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| У 1-Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач<br>У2- Использовать программы для графического отображения алгоритмов.<br>У 3-Определять сложность работы алгоритмов.<br>У4- Работать в среде программирования.<br>У 5- Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.<br>У6 -Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.<br>У7- Выполнять проверку, | разрабатывает алгоритмы для конкретных задач<br><br>правильно использует программы для графического отображения алгоритмов<br>определяет сложность работы алгоритмов<br>Работает в среде программирования<br>Реализует построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования<br>Оформляет код программы в соответствии со стандартом кодирования<br><br>Выполняет проверку, | Текущий контроль:<br>Выполнения практических работ; тестовых заданий; устный опрос ;<br>Промежуточная аттестация: экзамен |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>отладку кода программы.</p> <p>31- Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.</p> <p>32- Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.</p> <p>33- Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.</p> <p>34-Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм</p> <p>35- Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения</p> | <p>отладку кода программы</p> <p>Воспроизведение понятия алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции</p> <p>Воспроизведение эволюции языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования</p> <p>Изложение основных элементов языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти</p> <p>Анализ подпрограмм, воспроизводит порядок составления библиотек подпрограмм</p> <p>Воспроизведение характеристик объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения</p> |                                                                                                                  |
| <p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</p> |



|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                               | <p>ресурсы;<br/>         владеть актуальными<br/>         методами работы в<br/>         профессиональной и<br/>         смежных сферах;<br/>         реализовать<br/>         составленный план;<br/>         оценивать результат и<br/>         последствия<br/>         своих действий<br/>         (самостоятельно или с<br/>         помощью<br/>         наставника)<br/> <b>Знания:</b> актуальный<br/>         профессиональный и<br/>         социальный<br/>         контекст, в котором<br/>         приходится работать и<br/>         жить;<br/>         основные источники<br/>         информации и ресурсы для<br/>         решения задач и проблем в<br/>         профессиональном и/или<br/>         социальном контексте;<br/>         алгоритмы выполнения<br/>         работ в профессиональной<br/>         и<br/>         смежных областях; методы<br/>         работы в профессиональной<br/>         и смежных сферах;<br/>         структуру плана для решения<br/>         задач;<br/>         порядок оценки результатов<br/>         решения задач<br/>         профессиональной<br/>         деятельности</p> |  |
| <p>ОК 2. Осуществлять<br/>         поиск, анализ и<br/>         интерпретацию<br/>         информации,<br/>         необходимой для<br/>         выполнения задач<br/>         профессиональной<br/>         деятельности</p> | <p><b>Умения:</b> определять задачи<br/>         для поиска информации;<br/>         определять необходимые<br/>         источники информации;<br/>         планировать процесс<br/>         поиска; структурировать<br/>         получаемую информацию;<br/>         выделять наиболее<br/>         значимое<br/>         в перечне информации;<br/>         оценивать практическую<br/>         значимость результатов<br/>         поиска; оформлять<br/>         результаты<br/>         поиска</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |

|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                 | <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>                                                                                                                   |  |
| <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>                                | <p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>          |  |
| <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> | <p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p> |  |
| <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>                                                           | <p><b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p><b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной</p>               |  |

|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                     | деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                     |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.         | <p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p> |                                                                                                                                                     |
| ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. | <p><b>Практический опыт:</b> Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.</p> <p><b>Умения:</b> Формировать алгоритмы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Текущий контроль: выполнения практических работ; тестовых заданий; устный опрос; контрольные срезы.</p> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p> |

|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                          | <p>разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.</p> <p>Оформлять документацию на программные средства.</p> <p>Оценка сложности алгоритма</p> <p>Знания:</p> <p>Основные этапы разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p> <p>Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| <p>ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</p>    | <p>Практический опыт:</p> <p>Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.</p> <p>Разрабатывать мобильные приложения.</p> <p>Умения:</p> <p>Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.</p> <p>Оформлять документацию на программные средства.</p> <p>Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.</p> <p>Знания:</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>ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных</p> | <p>Практический опыт:</p> <p>Использовать инструментальные средства на этапе отладки</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| программных средств                                               | <p>программного продукта.<br/>Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.</p> <p>Умения:<br/>Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.<br/>Оформлять документацию на программные средства.<br/>Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.</p>                                                                                                             |  |
| ПК1.4. Выполнять тестирование программных модулей                 | <p>Практический опыт:<br/>Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.<br/>Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.</p> <p>Умения:<br/>Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.<br/>Оформлять документацию на программные средства</p> <p>Знания:<br/>Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.</p>                    |  |
| ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода. | <p>Практический опыт:<br/>Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств.<br/>Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p> <p>Умения:<br/>Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.<br/>Работать с системой контроля версий.</p> <p>Знания:<br/>Способы оптимизации и приемы рефакторинга.<br/>Инструментальные средства анализа алгоритма.<br/>Методы организации</p> |  |

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                           | <p>рефакторинга и оптимизации кода.</p> <p>Принципы работы с системой контроля версий.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| <p>ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.</p>                       | <p>Практический опыт:<br/>Разрабатывать мобильные приложения.</p> <p>Умения:<br/>Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования.<br/>Оформлять документацию на программные средства.</p> <p>Знания:<br/>Основные этапы разработки программного обеспечения.<br/>Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| <p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p> | <p>Практический опыт:<br/>Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.<br/>Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения:<br/>Использовать выбранную систему контроля версий.<br/>Анализировать проектную и техническую документацию.<br/>Выполнять тестирование интеграции.<br/>Организовывать постобработку данных.<br/>Использовать приемы работы в системах контроля версий.<br/>Оценивать размер минимального набора тестов.<br/>Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии<br/>Выполнять ручное и автоматизированное</p> |  |

|                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                             | <p>тестирование программного модуля.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Знания:</p> <p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков</p> |  |
| <p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p> | <p>Практический опыт:</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Умения:</p> <p>Использовать выбранную</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>систему контроля версий.<br/>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.<br/>Анализировать проектную и техническую документацию.<br/>Организовывать постобработку данных.<br/>Приемы работы в системах контроля версий.<br/>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.<br/>Знания:<br/>Модели процесса разработки программного обеспечения.<br/>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.<br/>Основные подходы к интегрированию программных модулей.<br/>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.<br/>Стандарты качества программной документации.<br/>Основы организации инспектирования и верификации.<br/>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.<br/>Методы организации работы в команде разработчиков</p> |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

Разработчик

  
подпись

Преподаватель  
должность

Санкин Николай Юрьевич  
ФИО



## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

- Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

1. Электронно-библиотечные системы:

- 1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2023]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2023].
3. Базы данных периодических изданий:
  - 3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный
  - 3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.
5. [Российское образование](http://www.edu.ru) : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.
6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС МегаПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст: электронный.

- Программное обеспечение

1. ОС Microsoft Windows
2. MicrosoftOffice 2016
3. «МойОфис Стандартный»

Согласовано:

|                            |   |              |   |                                                                                      |   |            |
|----------------------------|---|--------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------|---|------------|
| Инженер ведущий            | / | Щуренко Ю.В. | / |  | / | 23.05.2023 |
| Должность сотрудника УИГиТ |   | ФИО          |   | подпись                                                                              |   | дата       |