

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РЕСПУБЛИКИ ИНГУШЕТИЯ  
ГБПОУ «Назрановский аграрный техникум имени И. Б. Зязикова»**

## **АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**МДК.01.01. «Разработка программных модулей»**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 01**

**«Осуществление интеграции программных систем»**

Наименование специальности:

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Квалификация выпускника:

«Программист»

Назрань, 2024 г.

Адаптированная рабочая программа междисциплинарного курса МДК.01.01. «Разработка программных модулей» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта 3 поколения (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО), 09.02.07 «Информационные системы и программирование» учебного плана техникума. Утвержденным приказом Минобрнауки от 09.12.2016 №1547.

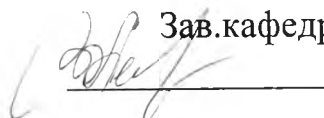
Программа является адаптированной образовательной программой для инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) по полной инклюзии. Разработана в соответствии с письмом Минобрнауки РФ от 03.08.2014 г. №06-281 «Требования к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса; методическими рекомендациями по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденных директором Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДНО Науки России от 20 апреля 2015 г. №06-830.

Организация - разработчик: ГБПОУ «Назрановский аграрный техникум имени И.Б.Зязикова».

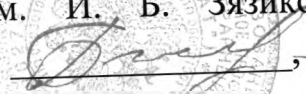
Разработчик:

Оздоева Л.Б. - преподаватель дисциплин специальности «Внедрение и поддержка компьютерных систем».

Рецензент:

Зав.кафедры ИнГГУ Информационные системы и программирование  
 Мальсагов М.Х. «26» 08 2024г.

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии отделения «Технологический», протокол № 26 от «08» 08 2024г.

Утверждена экспертным советом Назрановского аграрного техникума им. И. Б. Зязикова, председатель экспертного совета Б. О. Барахоев , протокол № 1 от «27» 08 2024г.



## **АННОТАЦИЯ**

**Цель дисциплины:** получить теоретические знания в области формирования у студентов системы знаний о теории и практики основных понятий и классификации систем управления модулями, технологии распределенной обработки данных, основных концепций построения информационных систем управления; получение профессиональных навыков, связанных с приобретением умений и навыков выделения сущности предметной области, хранения, переработки информации в информационных системах управления моделями, разработки концептуальных и реляционных моделей предметной области..

### **Место дисциплины в учебном плане:**

Междисциплинарный курс 01.01. «Разработка программных модулей» является базовой дисциплиной и входит в профессиональный цикл по специальности СПО «Информационные системы и программирование».

Знания, полученные при изучении дисциплины далее будут использованы, прежде всего, в профессиональной деятельности. Рабочая программа Междисциплинарного курса 01.01. «Разработка программных модулей» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально, в зависимости от особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.

### **Задачи дисциплины:**

- Анализ потребностей пользователей; оценивать требования различных групп пользователей к компьютерной системе; разрабатывать опросные листы или методики сбора данных для выявления требований;
- Проектировать архитектуры системы: определить основные компоненты и модули системы; разрабатывать архитектурные схемы и модели взаимодействия между компонентами;
- Выбор и настройка оборудования и программного обеспечения; провести исследование на выбор серверов, сетевых устройств и программного обеспечения;
- Поддержка и обслуживание системы; определять основные задачи по технической поддержке и обслуживанию системы.

### **Требования к уровню освоения содержания курса:**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК 1-9; ПК- 4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4.

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

### **1. Паспорт рабочей программы междисциплинарного курса**

- 1.1. Область применения программы
- 1.2. Место МДК в структуре основной профессиональной образовательной программы
- 1.3. Цель и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам освоения МДК
- 1.4. Перечень формируемых компетенций
- 1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы МДК

### **2. Структура и содержание междисциплинарного курса**

- 2.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы
- 2.2. Примерный тематический план и содержание МДК
- 2.3. Сетка часов
- 2.4. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

### **3. Условия реализации междисциплинарного курса**

- 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
- 3.2. Информационное обеспечение

### **4. Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса**

- 4.1 Контроль и оценка результатов освоения профессиональных компетенций
- 4.2 Контроль и оценка результатов освоения общих компетенций

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МДК.01.01. «РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ»**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа междисциплинарного курса 01.01. «Разработка программных модулей» является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО по направлению подготовки 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

## **1.2 Место междисциплинарного курса в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Междисциплинарный курс 01.01. «Разработка программных модулей» является базовой дисциплиной и входит в профессиональный цикл по специальности СПО «Осуществление интеграции программных модулей».

Знания, полученные при изучении дисциплины далее будут использованы, прежде всего, в профессиональной деятельности. Рабочая программа Междисциплинарного курса 01.01. «Разработка программных модулей» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально, в зависимости от особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.

## **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебного курса:**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в результате изучения **междисциплинарного курса** должен:

**знать:** - основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; способы оптимизации и приемы рефакторинга; основные принципы отладки и тестирования программных продуктов

### **иметь практический опыт:**

В разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; разработке мобильных приложений

### **уметь:**

- осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; осуществлять разработку кода программного модуля на современных

языках программирования; выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; формлять документацию на программные средства.

#### **1.4 Перечень формируемых компетенций**

В процессе освоения дисциплины обучающийся формирует и демонстрирует следующие **общие компетенции (ОК)**:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Выпускник должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК)**.

ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

#### **1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение программы междисциплинарного цикла:**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 150 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка - 127 часов, из них: практические занятия 58 часов; теоретические занятия – 69 часов;
- самостоятельная работа - 8 часов; консультация – 1 час; Экзамен – 14 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МДК.01.01. «Разработка программных модулей»

### 2.1. Объем учебного курса и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                             | Количество<br>часов | Семестр    |
|----------------------------------------------------------------|---------------------|------------|
|                                                                |                     | V          |
| 1                                                              | 2                   | 3          |
| Максимальная учебная нагрузка (всего)                          | <b>114</b>          | <b>114</b> |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе: | <b>93</b>           | <b>93</b>  |
| лекции                                                         | 43                  | 43         |
| практические занятия                                           | 50                  | 50         |
| Самостоятельная работа обучающегося                            | <b>6</b>            | <b>6</b>   |
| Консультация                                                   | <b>1</b>            | <b>1</b>   |
| Итоговая аттестация в форме экзамена 8 семестре                |                     | 14         |

## 2.2. Примерный тематический план и содержание обучения МДК.01.01. «Разработка программных модулей»

| Наименование разделов и тем                   | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)(если предусмотрены) |  |  | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------|------------------|
| 1                                             | 2                                                                                                                                                   |  |  | 3           | 4                |
| <b>Раздел. Разработка программных модулей</b> |                                                                                                                                                     |  |  | <b>93</b>   | <b>1,2,3</b>     |
|                                               | <b>Теоретические занятия:</b>                                                                                                                       |  |  | <b>43</b>   | <b>1</b>         |
|                                               | 1. Понятие жизненного цикла программного обеспечения. Этапы жизненного цикла ПО.                                                                    |  |  | 6           | 1                |
|                                               | 2. Технология структурного программирования                                                                                                         |  |  | 6           | 1                |
|                                               | 3. Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ                                                                      |  |  | 6           | 1                |
|                                               | 4. Системы контроля версий: виды, принципы организации работы                                                                                       |  |  | 6           | 1                |
|                                               | 5. Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи                                                                |  |  | 4           | 1                |
|                                               | 6. Типовые алгоритмы обработки массивов, рекурсии и т. п                                                                                            |  |  | 4           | 1                |
|                                               | 7. Нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов                                                                                   |  |  | 4           | 1                |
|                                               | 8. Основные принципы объектно-ориентированного программирования                                                                                     |  |  | 4           | 1                |
|                                               | 9. Методы оптимизации программного кода                                                                                                             |  |  | 3           | 1                |
|                                               | <b>Лабораторно-практические занятия:</b>                                                                                                            |  |  | <b>50</b>   | <b>2</b>         |



|                                                 |            |              |
|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 1. «Оценка сложности алгоритмов сортировки»     | 8          | 2,3          |
| 2. «Оценка сложности алгоритмов поиска»         | 8          | 2,3          |
| 3. «Оценка сложности рекурсивных алгоритмов»    | 8          | 2,3          |
| 4. «Оценка сложности эвристических алгоритмов». | 8          | 2,3          |
| 5. «Использование стандартных интерфейсов»      | 8          | 2,3          |
| 6. «Работа с типом данных структура»            | 4          | 2,3          |
| 7. «Коллекции. Параметризованные классы»        | 4          | 2,3          |
| 8. «Использование регулярных выражений»         | 2          | 2,3          |
| <b>Самостоятельная работа</b>                   | <b>6</b>   | <b>1,3</b>   |
| 1. «Оценка эффективности компьютерной системы»  | 2          | 1,3          |
| 2. «Безопасность компьютерных систем»           | 2          | 1,3          |
| 4. «Работа с базами данных. Доступ к данным.»   | 2          | 1,3          |
| <b>ИТОГО:</b>                                   | <b>135</b> | <b>1,2,3</b> |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 2.3. СЕТКА ЧАСОВ

| Наименование разделов профессионального модуля | Всего часов (максимальная учебная нагрузка) | Объём времени, отведённый на освоение междисциплинарного курса |                                                           |                       |                                         |                                            |                         | Консультация | Экзамен |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------|--------------|---------|
|                                                |                                             | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося          |                                                           |                       |                                         | Самостоятельная работа обучающегося, часов |                         |              |         |
|                                                |                                             | Всего часов                                                    | в т. ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | теоретические занятия | в т. ч. курсовая работа (проект), часов | Всего, часов                               | Проверка курсовых работ | Всего часов  |         |
| 2                                              | 3                                           | 4                                                              | 5                                                         | 6                     | 7                                       | 8                                          | 9                       | 10           | 10      |
| Раздел 1. Жизненный цикл ПО                    | 114                                         | 93                                                             | 50                                                        | 43                    | -                                       | 6                                          | -                       | 1            | 14      |
| Всего:                                         | 114                                         | 93                                                             | 50                                                        | 43                    | -                                       | 6                                          | -                       | 1            | 14      |

## **Самостоятельная работа при изучении раздела МДК в том числе и при дистанционном типе обучения**

Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите, в том числе и с использованием современных информационно-коммуникационных технологий при дистанционном обучении в условиях карантина.

*Дистанционное обучение* – интерактивное взаимодействие как между преподавателем и обучающимися, так и между ними и интерактивным источником информационного ресурса (например, Web-сайта или Web-страницы), отражающее все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения), осуществляемое в условиях реализации средств ИКТ.

*Дистанционное обучение* – является эффективным компонентом формирования современной образовательной среды, так как обеспечивает личностно-ориентированный, деятельностный и компетентностный подходы к обучению, обусловленные живым диалогом и сотворчеством педагога и обучающегося.

*Дистанционное обучение* – тип обучения, основанный на образовательном взаимодействии удаленных друг от друга педагогов и обучающихся.

### **2.4. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения:

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;

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.

### **Практика для получения первичных профессиональных навыков**

Цель практики - подготовить студента к решению организационно-проектных и технологических задач при землеустройстве во время практического освоения профессиональных навыков, студенты должны участвовать в землеустроительных, кадастровых и природоохранных работах, выполнение которых входит в обязанности техника-землеустроителя, таких как:

- Изучение различных операционных систем (Windows? Linux, MacOS);
  - Настройка сетевых подключений и локальных сетей;
  - Установка программного обеспечения и управление лицензиями;
  - Установка и конфигурация компьютерных систем;
  - Поддержка и обслуживание компьютерных систем;
  - Диагностика и устранение неполадок программного обеспечения;
  - Обновление систем и приложений;
  - резервное копирование данных и восстановление после сбоев;
- участие в работах, связанных с оценкой качественного состояния безопасности компьютерных систем.

Место проведения практики: территория ГБПОУ «Назрановский аграрный техникум имени И. Б. Зязикова» г.Назрань.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МДК.01.01. «Разработка программных модулей»**

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

Реализация междисциплинарного курса предполагает наличие учебного кабинета. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест:

- комплект нормативно-правовых актов в области контроля за использованием и охраной земельных ресурсов;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект образцов документов;
- технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить комплексно.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

##### **а) основная литература:**

1. Введение в информационные системы.
  2. Управление проектами в информационных технологиях.
  3. Основы системного анализа и проектирования.
  4. Внедрение в IT-систем: методология и практика
  5. Поддержка информационных систем: методы и средства
- 
1. Федорова, Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.Н. Федорова. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2021. - 336 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1138896>
  2. Основы построения автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. -

М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 318 с. - ЭБС «Znanium.com» -  
Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1066509>

#### **б) дополнительная литература**

1. Васильков, А. В. Безопасность и управление доступом в информационных системах [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Васильков, И.А. Васильков. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 368 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1082470>.
2. ITIL: Полное руководство – Л. Маккеон [Электронный ресурс]: режим доступа: <https://www.atlassian.com/ru/itsm/itil>
3. Agile подходы в управлении проектами – М.М. Ликийев [Электронный ресурс]: режим доступа: <https://www.atlassian.com/ru/agile/project-management>
4. Micro Focus – ресурсы и документация по управлению жизненным циклом приложений.

#### **в) периодические издания и Интернет-ресурсы:**

**периодические издания;**

**информационно-справочные и поисковые системы, интернет-ресурсы:** [www.gisa.ru](http://www.gisa.ru), [www.rosreestr.ru](http://www.rosreestr.ru), [www.mnr.gov.ru](http://www.mnr.gov.ru), [www.mcx.ru](http://www.mcx.ru), [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru), [www.ras.ru](http://www.ras.ru), [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru), [www.agroacadem.ru](http://www.agroacadem.ru), [www.meteor.ru/rgm2.aspx](http://www.meteor.ru/rgm2.aspx), [www.cdml.ru](http://www.cdml.ru), [www.economy.gov.ru](http://www.economy.gov.ru), [www.kadastr.ru/](http://www.kadastr.ru/), [www.mgi.ru/](http://www.mgi.ru/);

**поисковые службы**

Google ([www.google.com](http://www.google.com)); Rambler ([www.rambler.ru](http://www.rambler.ru)); Yandex ([www.yandex.ru](http://www.yandex.ru));

**специальные программные продукты:** Excel, Coreg Neuro Pro, Statistica, ПК ЕГРЗ, ПК ГКН, ПК «Отчёт».

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, устных и письменных опросов, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и исследований. Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию и итоговый контроль в форме квалификационного экзамена в 8 семестре.

Рабочая программа Междисциплинарного курса 01.01. «Разработка программных модулей» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально, в зависимости от особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Результаты обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

#### 4.1. Контроль и оценка результатов освоения профессиональных компетенций

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции)                                                                            | Основные показатели оценки результата                                                                                                                                                                           | Формы и методы контроля и оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.                         | Выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем                                         | Текущий контроль:<br>устный и письменный опрос;<br>выполнение рефератов, докладов;<br>оценка выполнения заданий для самостоятельной работы;<br>защиты лабораторных и практических занятий;<br>тестирование по темам МДК;<br>Рубежный контроль:<br>контрольные работы по темам МДК.<br>Итоговый контроль – Экзамен. |
| ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.                    | Уметь измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. | Уметь модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика<br>Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.                              | Уметь обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами;                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



## 4.2. Контроль и оценка результатов освоения общих компетенций

| Результаты (освоенные общие компетенции)                                                                                                                       | Основные показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Формы и методы контроля и оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.                                                   | -объяснение социальной значимости профессии техника- программиста;<br>-стремление к освоению профессиональных компетенций, знаний и умений (участие в предметных конкурсах, олимпиадах и др.);                                                                                                                                          | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения программы МДК; активное участие в учебных, образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках профессии; выполнение рефератов, заданий для самостоятельной работы; достижение высоких результатов, стабильность результатов; оценка за решение проблемно- ситуационных задач на практических занятиях. |
| ОК 2 . Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.    | -организация собственной деятельности в соответствии с поставленной целью;<br>-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области информационных систем и программирования;                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.                                                                | -определение и выбор способа разрешения проблемы в соответствии с заданными критериями;<br>-проведение анализа ситуации по заданным критериям и определение рисков и ошибок;<br>-оценивание последствий принятых решений;                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | - поиск и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ОК 5. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно- коммуникационных технологий.                      | -корректное использование информационных источников для анализа, оценки и извлечения информационных данных, необходимых для решения профессиональных задач;<br>-владение приемами работы с компьютером, электронной почтой, Интернетом, активное применение информационно- коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды</p> | <p>-эффективное взаимодействие и общение с коллегами и руководством;</p> <p>- ответственное отношение к результатам выполнения профессиональных обязанностей членами команды;</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Лабораторно-практические занятия по  
МДК.01.01. «Разработка программных модулей»**

| Содержание                                      |
|-------------------------------------------------|
| 1. «Оценка сложности алгоритмов сортировки»     |
| 2. «Оценка сложности алгоритмов поиска»         |
| 3. «Оценка сложности рекурсивных алгоритмов»    |
| 4. «Оценка сложности эвристических алгоритмов». |
| 5. «Использование стандартных интерфейсов»      |
| 6. «Работа с типом данных структура»            |
| 7. «Коллекции. Параметризованные классы»        |
| 8. «Использование регулярных выражений»         |

**Темы самостоятельной работы обучающихся по  
МДК.01.01. «Разработка программных модулей»**

| Содержание                                                             | Объем<br>часов |
|------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1. «Оценка эффективности компьютерной системы»                         | 2              |
| 2. «Безопасность компьютерных систем»                                  | 2              |
| 3. «Методы оптимизации программного кода. Цели и методы рефакторинга.» | 2              |
| Итого:                                                                 | 8              |

**Темы рефератов**  
**по МДК.01.01. «Разработка программных модулей»**

1. Методология внедрения информационных систем: от выбора до реализации.
2. Ключевые факторы успешного внедрения компьютерных систем.
3. Роль проектного управления в процессе внедрения IT-систем.
4. Сравнение традиционных и Agile-методов в поддержке и разработке программного обеспечения.
5. Анализ потребностей пользователей при внедрении новых технологий.
6. ITIL как основа для поддержания эффективных IT-сервисов.
7. Риски и угрозы при внедрении и поддержке компьютерных систем.
8. Влияние культурных аспектов на внедрение информационных систем в международной компании.
9. Поддержка программного обеспечения: best practices и инструменты.
10. Управление изменениями в процессе поддержки информационных систем.
11. Проблемы и решения при миграции данных между различными системами.
12. Тестирование и поддержка программного обеспечения: методологии и подходы.
13. Роль документации в поддержке и внедрении компьютерных систем.
14. Внедрение ERP-систем: преимущества и недостатки.
15. Обзор современных инструментов для мониторинга и поддержки IT-систем.
16. Роль обучения и подготовки пользователей в успешном внедрении систем.
17. Сравнительный анализ облачных и локальных решений для внедрения информационных систем.
18. Новые технологии (например, AI, Machine Learning) и их влияние на поддержку компьютерных систем.
19. Этика и безопасность данных при внедрении информационных систем.
20. Тенденции и будущие направления в области внедрения и поддержки IT-систем

## **ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ по дисциплине «Разработка программных модулей»**

**1. Что такое программный модуль?**

- a) Отдельная часть программы, выполняющая определенную функцию
- b) Весь исходный код программы
- c) Документация к программе
- d) Графический интерфейс программы

**Ответ: a)**

---

**2. Какой принцип ООП позволяет скрывать детали реализации модуля?**

- a) Наследование
- b) Полиморфизм
- c) Инкапсуляция
- d) Абстракция

**Ответ: c)**

---

**3. Как называется модуль, который можно использовать в разных программах без изменений?**

- a) Зависимый модуль
- b) Универсальный модуль
- c) Реиспользуемый модуль
- d) Главный модуль

**Ответ: c)**

---

**4. Какой из перечисленных языков чаще всего используется для модульного программирования?**

- a) HTML
- b) Python

c) CSS

d) XML

**Ответ: b)**

---

**5. Что такое API в контексте модулей?**

a) Интерфейс для взаимодействия между модулями

b) Язык программирования

c) База данных

d) Операционная система

**Ответ: a)**

---

**6. Какой инструмент помогает управлять зависимостями модулей в Python?**

a) pip

b) git

c) docker

d) SQL

**Ответ: a)**

---

**7. Как называется файл, в котором описываются зависимости модуля в Python?**

a) requirements.txt

b) config.ini

c) main.py

d) module.dll

**Ответ: a)**

---

**8. Что делает ключевое слово `import` в Python?**

a) Удаляет модуль

b) Подключает внешний модуль

- c) Создает новый класс
- d) Компилирует код

**Ответ:** b)

---

**9. Как можно проверить, что модуль работает корректно?**

- a) Запустить программу без ошибок
- b) Написать unit-тесты
- c) Прочитать документацию
- d) Удалить модуль

**Ответ:** b)

---

**10. Какой паттерн проектирования помогает создавать модули с гибкой структурой?**

- a) Singleton
- b) Factory
- c) MVC
- d) Все вышеперечисленные

**Ответ:** d)

---

**11. Какой метод в Python вызывается при импорте модуля?**

- a) `__init__`
- b) `__main__`
- c) `__import__`
- d) `__new__`

**Ответ:** c)

---

**12. Какой тип тестирования проверяет работу отдельного модуля?**

- a) Интеграционное
- b) Системное

- c) Модульное (Unit-тестирование)
- d) Регрессионное

**Ответ:** c)

---

**13. Как называется процесс разбиения программы на модули?**

- a) Компиляция
- b) Декомпозиция
- c) Инкапсуляция
- d) Оптимизация

**Ответ:** b)

---

**14. Какой файл используется для описания модуля в Node.js?**

- a) package.json
- b) module.js
- c) index.html
- d) config.yml

**Ответ:** a)

---

**15. Какой командой можно установить модуль в Node.js?**

- a) npm install
- b) pip install
- c) git clone
- d) docker build

**Ответ:** a)

---

**16. Какой принцип SOLID нарушается, если модуль зависит от деталей реализации другого модуля?**

- a) Single Responsibility
- b) Open-Closed



- c) *Liskov Substitution*
- d) *Dependency Inversion*

**Ответ:** d)

---

**17. Как называется модуль, который содержит точку входа в программу?**

- a) *Вспомогательный модуль*
- b) *Главный модуль*
- c) *Тестовый модуль*
- d) *Библиотечный модуль*

**Ответ:** b)

---

**18. Какой инструмент используется для автоматической сборки модулей в Java?**

- a) *Maven*
- b) *npm*
- c) *pip*
- d) *Make*

**Ответ:** a)

---

**19. Какой из этих модулей относится к стандартной библиотеке Python?**

- a) *requests*
- b) *numpy*
- c) *math*
- d) *pandas*

**Ответ:** c)

---

**20. Как можно защитить код модуля от неправильного использования?**

- a) Добавить проверки входных данных
- b) Использовать приватные методы (`_method`)
- c) Писать документацию
- d) Все варианты верны

**Ответ: d)**

---

**21. Какой метод позволяет "замокать" зависимость в `unit-тест`ах?**

- a) Заменить реальный объект заглушкой (`mock`)
- b) Удалить зависимость
- c) Запустить интеграционный тест
- d) Ничего из перечисленного

**Ответ: a)**

---

**22. Как называется файл, содержащий описание модуля на Python?**

- a) `__init__.py`
- b) `module.exe`
- c) `config.cfg`
- d) `README.md`

**Ответ: a)**

---

**23. Какой из этих подходов улучшает поддерживаемость модуля?**

- a) Минимизация зависимостей
- b) Четкое разделение ответственности
- c) Хорошая документация
- d) Все вышеперечисленное

**Ответ: d)**

---

**24. Какой тип связи между модулями считается наименее предпочтительным?**

---

**24. Какой из этих модулей НЕ является частью Python?**

- a) os
- b) sys
- c) http
- d) win32api

**Ответ: d)**

**26. Какой инструмент используется для управления виртуальными окружениями в Python?**

- a) venv
- b) docker
- c) git
- d) make

**Ответ: a)**

---

**27. Какой метод в Python позволяет выполнить код модуля только при его прямом запуске (а не при импорте)?**

python

Copy

Download

```
if __name__ == "__main__":  
    # код
```

- a) \_\_import\_\_
- b) \_\_main\_\_
- c) \_\_name\_\_
- d) \_\_init\_\_

**Ответ: c)**

---

**28. Какой подход помогает уменьшить связанность (coupling) между модулями?**

- a) Использование глобальных переменных
- b) Внедрение зависимостей (Dependency Injection)
- c) Жесткое кодирование параметров
- d) Отказ от интерфейсов

**Ответ:** b)

---

**29. Какой командой можно собрать Python-модуль в wheel-пакет?**

- a) `python setup.py install`
- b) `pip install .`
- c) `python -m build`
- d) Все варианты верны

**Ответ:** d)

---

**30. Какой файл определяет структуру и зависимости Python-пакета?**

- a) `requirements.txt`
- b) `setup.py` / `pyproject.toml`
- c) `__init__.py`
- d) `config.json`

**Ответ:** b)

---

## КЛЮЧИ к тестам по дисциплине «Разработка программных модулей»

|         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Вопросы | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| Ответы  | A  | C  | C  | B  | A  | A  | A  | B  | B  | D  |
| Вопросы | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Ответы  | C  | C  | B  | A  | A  | D  | B  | A  | C  | D  |
| Вопросы | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| Ответы  | A  | A  | D  | D  | A  | A  | C  | B  | D  | B  |

### Вопросы к экзамену по МДК 01.01 «Разработка программных модулей»

1. Что такое программный модуль?
  - а) Независимый компонент программы, выполняющий конкретную функцию
  - б) Весь исходный код приложения
  - с) Документация к проекту
  - д) Графический интерфейс программы
2. Какой принцип ООП позволяет скрывать внутреннюю реализацию модуля?
  - а) Наследование
  - б) Полиморфизм
  - с) Инкапсуляция
  - д) Абстракция
3. Как называется модуль, который можно использовать в разных проектах без изменений?
  - а) Зависимый модуль
  - б) Реиспользуемый модуль
  - с) Главный модуль
  - д) Вспомогательный модуль
4. Какой из языков **не** подходит для модульного программирования?
  - а) Python

- b) Java
  - c) HTML
  - d) C#
5. Как называется процесс разделения программы на независимые модули?
- a) Компиляция
  - b) Декомпозиция
  - c) Оптимизация
  - d) Интеграция
6. Какой командой можно установить внешний модуль в Python?
- a) python install module
  - b) pip install module
  - c) import module
  - d) git clone module
7. Какой файл указывает зависимости Python-проекта?
- a) \_\_init\_\_.py
  - b) requirements.txt
  - c) config.ini
  - d) main.py
8. Какой метод вызывается при импорте модуля в Python?
- a) \_\_init\_\_
  - b) \_\_main\_\_
  - c) \_\_import\_\_
  - d) \_\_new\_\_
9. Какой код позволяет выполнить часть модуля **только** при его прямом запуске?
- a) if \_\_import\_\_ == "\_\_main\_\_":
  - b) if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":
  - c) if \_\_file\_\_ == "main":
  - d) if \_\_run\_\_ == True:
10. Какой файл обязателен для создания Python-пакета?
- a) README.md
  - b) setup.py
  - c) \_\_init\_\_.py
  - d) config.json

11. Какой тип тестирования проверяет работу отдельного модуля?

- a) Интеграционное
- b) Системное
- c) Модульное (Unit-тестирование)
- d) Регрессионное

12. Какой инструмент используется для модульного тестирования в Python?

- a) pytest
- b) Selenium
- c) Postman
- d) Docker

13. Что такое "mock" в тестировании?

- a) Реальный объект модуля
- b) Заглушка, имитирующая поведение зависимости
- c) Автоматический генератор тестов
- d) Инструмент для нагрузочного тестирования

14. Какой метод позволяет изолировать тест от внешних зависимостей?

- a) Интеграция с БД
- b) Использование глобальных переменных
- c) Mocking (замена зависимостей заглушками)
- d) Ручное тестирование

15. Какой фреймворк не используется для unit-тестирования?

- a) unittest
- b) pytest
- c) Jest (JavaScript)
- d) Apache

16. Какой инструмент используется для управления зависимостями в JavaScript?

- a) pip

- b) npm
- c) docker
- d) make

17. Какой файл описывает зависимости Node.js-проекта?

- a) package.json
- b) requirements.txt
- c) pom.xml
- d) Dockerfile

18. Какой командой можно собрать Python-пакет в формате .whl?

- a) python setup.py install
- b) pip install .
- c) python -m build
- d) Все варианты верны

19. Какой инструмент позволяет изолировать окружение для Python-проекта?

- a) git
- b) venv
- c) docker
- d) npm

20. Какой файл **не** относится к системе сборки Python-проектов?

- a) setup.py
- b) pyproject.toml
- c) Makefile
- d) index.html

21. Какой паттерн проектирования помогает создавать модули с гибкой структурой?

- a) Singleton
- b) Factory
- c) MVC
- d) Все вышеперечисленные



22. Какой принцип SOLID нарушается, если модуль зависит от деталей реализации другого модуля?

- a) Single Responsibility
- b) Open-Closed
- c) Liskov Substitution
- d) Dependency Inversion

23. Как называется связь между модулями, при которой изменение одного требует изменения другого?

- a) Слабая связанность
- b) Жесткая связанность (coupling)
- c) Инкапсуляция
- d) Полиморфизм

24. Какой подход уменьшает связанность между модулями?

- a) Глобальные переменные
- b) Внедрение зависимостей (Dependency Injection)
- c) Жесткое кодирование параметров
- d) Монолитная архитектура

25. Какой из этих модулей не является частью стандартной библиотеки Python?

- a) os
- b) sys
- c) requests
- d) json

26. Какой инструмент используется для контейнеризации приложений?

- a) Docker
- b) Kubernetes
- c) Git
- d) Jenkins

27. Какой файл описывает конфигурацию Docker-контейнера?

- a) Dockerfile
- b) docker-compose.yml
- c) config.ini
- d) Makefile

28. Какой протокол чаще всего используется для взаимодействия микросервисов?

- a) FTP
- b) HTTP/HTTPS (REST API)
- c) SMTP
- d) TCP/IP

29. Какой инструмент используется для автоматической сборки и тестирования кода?

- a) GitHub Actions
- b) Jenkins
- c) Travis CI
- d) Все варианты верны

30. Какой формат данных чаще всего используется в REST API?

- a) XML
- b) JSON
- c) CSV
- d) YAML

31. Какая команда импортирует модуль math в Python?

- a) include math
- b) import math
- c) require math
- d) using math

32. Какой метод позволяет "замокать" HTTP-запрос в тестах?

- a) Использовать реальный API
- b) Применить unittest.mock

- c) Написать интеграционный тест
- d) Отключить интернет

33. Какой файл создается при инициализации Git-репозитория?

- a) .gitignore
- b) .git/config
- c) .git/HEAD
- d) Все варианты верны

34. Какой командой можно обновить все зависимости Python-проекта?

- a) pip install --upgrade
- b) pip freeze > requirements.txt
- c) python -m pip install -r requirements.txt --upgrade
- d) npm update

35. Какой инструмент **не** относится к модульному программированию?

- a) pip
- b) npm
- c) Docker
- d) Microsoft Word

36. Объясните принцип инкапсуляции в контексте модульной разработки.

37. В чем разница между unit-тестами и интеграционными тестами?

38. Как Docker помогает в разработке модульных приложений?

39. Какие преимущества дает использование микросервисной архитектуры?

40. Опишите процесс публикации Python-модуля в PyPI.