



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**

**ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»**

**Гуманитарно-технический колледж**

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий информационно-технического  
отделения

Баркинхоева М.М. \_\_\_\_\_  
от « 22 » \_\_\_\_\_ мая 2024г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГТК

\_\_\_\_\_ / Дзауров М.А.  
от « 24 » \_\_\_\_\_ мая 2024г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.15 Поддержка и тестирование программных модулей**

для специальности

### **09.02.07 Информационные системы и программирование**

по программе базовой подготовки



Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии (специальности) (далее – ФГОС СПО) 09.02.07 (Информационные системы и программирование), приказ Министерства образования и науки от 09 декабря 2016 № 1547 (Зарегистрировано в Минюсте России 26 декабря 2016 №44936).

**Организация – разработчик:** ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»  
Гуманитарно – технический колледж

**Разработчик:**

Яндиева Хеди Борисовна, преподаватель информационно-технического  
отделения

Рассмотрена на заседании информационно-технического отделения

Протокол № 8 от « 22 » мая 2024 г.

Рассмотрена и одобрена на заседании Методического совета ГТК.

Протокол № 7 от « 23 » мая 20 24 г.

© Яндиева Х.Б., 2024

© ГТК, 2024

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>11</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## 1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем и соответствующие ему профессиональные компетенции, и общие компетенции:

### Коды формируемых компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

--	--

### Перечень профессиональных компетенций:

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

#### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<input type="checkbox"/> разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; <input type="checkbox"/> использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; <input type="checkbox"/> проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; <input type="checkbox"/> использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; <input type="checkbox"/> разработке мобильных приложений.
Уметь	<input type="checkbox"/> осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; <input type="checkbox"/> создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; <input type="checkbox"/> выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; <input type="checkbox"/> осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; <input type="checkbox"/> уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; <input type="checkbox"/> оформлять документацию на программные средства.
Знать	<input type="checkbox"/> основные этапы разработки программного обеспечения; <input type="checkbox"/> основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; <input type="checkbox"/> способы оптимизации и приемы рефакторинга; <input type="checkbox"/> основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 76 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 58 часов;  
 обязательные самостоятельные нагрузки обучающегося 18 часов;  
 итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>76</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка</b>	<b>58</b>
практические занятия:	<b>46</b>
лекционные занятия:	<b>12</b>
самостоятельные работы:	<b>18</b>
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Поддержка и тестирование программных модулей»

Поддержка и тестирование программных модулей		
<b>Раздел 1</b> Отладка и тестирование программного обеспечения	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>12</b>
	Введение в тестирование программного обеспечения	2
	Методы и виды тестирования. Анализ требований к ПО	2
	Тестовая документация. Тест-план, тест-дизайн	2
	Тестовая документация. Test Case. Отчет о прохождении Тестов	2
	Методы	2
	Техники тестирования	2
	<b>Практические занятия:</b>	<b>18</b>
	Практическая работа №1. Тестирование требований к учебной программе.	2
	Практическая работа №2. Составление плана тестирования учебной программы.	2
	Практическая работа №3. Составление набора входных данных для тестирования учебной программы	2
	Практическая работа №4. Инсталляционное тестирование учебной программы.	2
	Практическая работа №5. Функциональное тестирование GUI	2
	Практическая работа №6. Обработка строковой информации	2
	Практическая работа №7. Обработка графической информации	2
	Практическая работа №8. Технология Drag-And-Drop при разработки программных продуктов	2
	Практическая работа №9. Работа с файловым каталогом	2
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа</b> Подготовить сообщение об инкрементной модели жизненного цикла Разработка классов по индивидуальным заданиям	<b>4</b>
<b>Раздел 2</b> Командное тестирование	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>
	Процессы тестирования	2

	Риски тестирования. Команда тестирования	2
	Оценка трудозатрат на тестирование	2
	<b>Практические занятия:</b>	<b>20</b>
	Практическая работа №1. Составление списка задач по тестированию и создание оперативного план	2
	Практическая работа №2. Форма и ее свойства	2
	Практическая работа №3. Диалоговые окна и сообщения	2
	Практическая работа №4. Однострочные текстовые редакторы	2
	Практическая работа №5. Элементы переключателей и выбора	2
	Практическая работа №6. Обработка данных в табличном виде	2
	Практическая работа №7. Разработка приложения Браузер	2
	Практическая работа №8. Сохранение/чтение настроек приложения, используя Ini файлы.	2
	Практическая работа №9. Сохранение/чтение настроек приложения, используя реестр Windows.	2
	Практическая работа №10. Условные конструкции	2
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа</b> Составить сводную таблицу классов Осуществить организацию чтения, записи и сортировки файлов по индивидуальным заданиям Разработать проект интерфейса приложения по индивидуальному заданию	<b>6</b>
<b>Раздел 3</b> <b>Документирование</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>
	Unit тестирование. Использование MSTest	2
	Использование Stub объектов	2
	Использование Mock объектов. Moq Framework	2
	<b>Практические занятия:</b>	<b>20</b>
	Практическая работа №1. Unit тестирование	2
	Практическая работа №2. Создание сценариев тестов	2
	Практическая работа №3. Описание результатов тестирования	2
	Практическая работа №4. Обработка текстовой информации	2
	Практическая работа №5. Файлы конфигурации. Работа с реестром	2
	Практическая работа №6. Рефлексия	2
	Практическая работа №7. Управление памятью.	2



	Практическая работа №8. Полиморфизм. Версионность	2
	Практическая работа №9. Синхронизация при помощи объектов ядра	2
	Практическая работа №10. Циклические конструкции	2
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа</b> Разработать интерфейс приложения по индивидуальному заданию согласно проекту Разработать автоматизированную информационную систему по индивидуальным заданиям Провести анализ методов оптимизации кода, составить сводную таблицу	<b>6</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>7</b>
<b>ВСЕГО</b>		<b>58</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных сетей, программирования и баз данных».

**Оборудование кабинета и рабочих мест студии «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных сетей, программирования и баз данных»:**

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта от 2GB ОЗУ, не менее 8GB ОЗУ, два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

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

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ (ПЕЧАТНЫЕ):**

1. Базовые средства программирования на Visual Basic в среде VisualStudio. Net / Шакин В. Н. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 304 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-00091-044-3  
<http://znanium.com/catalog/product/501437>
2. Гуриков С.Р. Введение в программирование на языке Visual C# : учеб. пособие / С.Р. Гуриков. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 447 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).  
<http://znanium.com/catalog/product/752394>
3. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 544 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0449-7

#### **3.3. Дополнительные источники**

1. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++: учеб. пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 512 с. — (Среднее профессиональное образование).  
<http://znanium.com/catalog/product/918098>
2. Программирование на C++ с погружением: практические задания и примеры кода - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 80 с.: 60x90 1/16. <http://znanium.com/catalog/product/563294>

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Оценка «отлично» - выполнена отладка модуля с пояснением особенностей отладочных классов; сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «хорошо» - выполнена отладка модуля сохранены и представлены результаты отладки. Оценка «удовлетворительно» - выполнена отладка модуля, пояснены ее результаты.	Экзамен / зачет в форме собеседования по практическому заданию Защита портфолио по практическим работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	Оценка «отлично» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования в соответствии со стандартами: выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия, сделан вывод о достаточности тестового пакета. Оценка «хорошо» - выполнено тестирование модуля, в том числе с помощью инструментальных средств, и оформлены результаты тестирования: выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка тестового покрытия. Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование модуля и оформлены результаты тестирования: выполнено функциональное тестирование, выполнена и представлена оценка	Экзамен / зачет в форме собеседования по практическому заданию Защита портфолио по практическим работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики

	тестового покрытия с некоторыми погрешностями.	
ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	<p>Оценка «отлично» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода.</p> <p>Оценка «хорошо» - определены каче-Экзамен / зачет в форме собеседования по практическому заданию Защита портфолио по практическим работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> <p>31ственные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены качественные характеристики программного кода частично с помощью инструментальных средств; выявлено несколько фрагментов некачественного кода; выполнен рефакторинг на нескольких уровнях; проведена оптимизация и выполнена оценка качества полученного программного кода</p>	<p>Экзамен / зачет в форме собеседования по практическому заданию Защита портфолио по практическим работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине «ОП.15 Поддержка и тестирование программных модулей»**

**Показатели и критерии оценивания компетенций**

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания содержатся в приложении 1.

**Контрольные и тестовые задания**

Контрольные задания содержатся в приложении 1.

**Методические материалы**

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, характеризующих формирование компетенций, содержатся в приложении 1.

**1. Система контроля и оценки результатов освоения обучающимися программы учебной дисциплины**

**1.1 ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО:** Лабораторная работа № 1. Тестирование программ

- 1. Цель:** учиться составлять программы и проводить их тестирование
- 2. Проверяемые компетенции (код):** ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 9 ОК 10 ПК 1.4 ПК 1.5
- 3. Пример оценочного средства** (примерные тестовые задания, типовый вариант контрольной работы и др.)
  - Составьте алгоритм и программу определения вида треугольника, задаваемого на плоскости координатами вершин, с выделением вспомогательных алгоритмов. Докажите его правильность.
  - Составьте алгоритм подсчета суммы элементов массива кратных шести. Докажите его правильность.

**4. Критерии оценивания:**

85-100баллов (оценка «отлично»)	Работа выполнена в срок, защищена с первого раза, полностью оформлена, получены достоверные результаты, сделаны выводы по работе. Студент блестяще отвечает на вопросы, демонстрирует глубокие теоретические знания.
70-84баллов (оценка «хорошо»)	Работа выполнена в срок, защищена с первого раза, в оформлении присутствуют незначительные недочеты, получены достоверные результаты. Студент уверенно отвечает на вопросы, демонстрирует достаточно высокий уровень теоретических знаний.
50-69баллов (оценка «удовлетворительно»)	Работа выполнена в срок, защищена с первого раза, в оформлении присутствуют незначительные недочеты, получены достоверные результаты. Студент демонстрирует достаточный уровень теоретических знаний, однако затрудняется отвечать на отдельные вопросы.
0-49баллов (оценка «неудовлетворительно»)	Работа не всегда защищена с первого раза, в оформлении присутствуют существенные недочеты. Студент затрудняется отвечать на вопросы.

**1.2 ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО:** Лабораторная работа № 2. Тестирование «белым ящиком»

- 1. Цель:** формировать умения составлять систему тестов.
- 2. Проверяемые компетенции (код):** ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 9 ОК 10 ПК 1.4 ПК 1.5
- 3. Пример оценочного средства** (примерные тестовые задания, типовой вариант контрольной работы и др.)

Составьте системы тестов для решения следующих задач:

- Известен расход по N видам горючего в каждом из M автохозяйств. Определите для каждого хозяйства вид горючего с наибольшим и с наименьшим расходом.
- Определите пройдет ли кирпич с ребрами a,b,c в прямоугольное отверстие со сторонами X и Y. Просовывать кирпич в отверстие разрешается только так, чтобы каждое из его ребер было параллельно или перпендикулярно каждой из сторон отверстия.

**4. Критерии оценивания:**

85-100баллов (оценка «отлично»)	Работа выполнена в срок, защищена с первого раза, полностью оформлена, получены достоверные результаты, при необходимости написан теоретический конспект, сделаны выводы по работе. Студент блестяще отвечает на вопросы, демонстрирует глубокие теоретические знания.
70-84баллов (оценка «хорошо»)	Работа выполнена в срок, защищена с первого раза, в оформлении присутствуют незначительные недочеты, получены достоверные результаты, при необходимости написан теоретический конспект. Студент уверенно отвечает на вопросы, демонстрирует достаточно высокий уровень теоретических знаний.
50-69баллов (оценка «удовлетворительно»)	Работа выполнена в срок, защищена с первого раза, в оформлении присутствуют незначительные недочеты, получены достоверные результаты, при необходимости написан теоретический конспект. Студент демонстрирует достаточный уровень теоретических знаний, однако затрудняется отвечать на отдельные вопросы.

0-49баллов (оценка «неудовлетворительно»)	Работа не всегда защищена с первого раза, в оформлении присутствуют существенные недочеты. Студент затрудняется отвечать на вопросы.
---	--

#### 5. Рекомендуемый перечень вопросов для самостоятельной подготовки:

1. Преимущества тестирования "белого ящика"
2. Недостатки тестирования белого ящика

### 1.3 ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО: Лабораторная работа № 3. Тестирование «черным ящиком»

1. **Цель:** формировать умения составлять систему тестов, методом «черный ящик».
2. **Проверяемые компетенции (код):** ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 9 ОК 10 ПК 1.4 ПК 1.5
3. **Пример оценочного средства** (примерные тестовые задания, типовой вариант контрольной работы и др.)

Составьте системы тестов для решения следующей задачи:

Формулировка задачи: Вычислите периметр и площадь прямоугольного треугольника по двум катетам.  
Тесты участника по данной теме. При  $a=2$ ,  $b=3$ .  $P=8,60555127555$   $S=3$   
Исходный текст программы: }

```
Program z1;
```

```
Var a,b,c,p,s: real;
```

```
Begin Repeat
```

```
    Writeln('Введите длину первого катета (a>0)');
```

```
    Read (a);
```

```
Until a>0;
```

```
    Repeat
```

```
        Writeln('Введите длину второго катета (b>0)');
```

```
        Read (b);
```

```
Until b>0;
```

```
s:=a*b/2;
```

```
c:= sqrt(sqr(a)+sqr(b));
```

```
p:= a+b+c;
```



Writeln('S=', s);

Writeln('P=', p);

end.

#### 4. Критерии оценивания:

85-100баллов (оценка «отлично»)	Работа выполнена в срок, защищена с первого раза, полностью оформлена, получены достоверные результаты, при необходимости написан теоретический конспект, сделаны выводы по работе. Студент блестяще отвечает на вопросы, демонстрирует глубокие теоретические знания.
70-84баллов (оценка «хорошо»)	Работа выполнена в срок, защищена с первого раза, в оформлении присутствуют незначительные недочеты, получены достоверные результаты, при необходимости написан теоретический конспект. Студент уверенно отвечает на вопросы, демонстрирует достаточно высокий уровень теоретических знаний.
50-69баллов (оценка «удовлетворительно»)	Работа выполнена в срок, защищена с первого раза, в оформлении присутствуют незначительные недочеты, получены достоверные результаты, при необходимости написан теоретический конспект. Студент демонстрирует достаточный уровень теоретических знаний, однако затрудняется отвечать на отдельные вопросы.
0-49баллов (оценка «неудовлетворительно»)	Работа не всегда защищена с первого раза, в оформлении присутствуют существенные недочеты. Студент затрудняется отвечать на вопросы.

#### 5. Рекомендуемый перечень вопросов для самостоятельной подготовки:

1. Преимущества тестирования "черного ящика"
2. Недостатки тестирования черного ящика

#### 1.4 ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО: Лабораторная работа № 4. Модульное тестирование

1. **Цель:** формировать умение разбивать программу на модули и проводить отладку отдельных модулей.

**2. Проверяемые компетенции** (код ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 9 ОК 10 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5

**3. Пример оценочного средства** (примерные тестовые задания, типовой вариант контрольной работы и др.)

Составить программу вычисления среднего арифметического элементов массива, нахождения возрастающей последовательности из массива.

**4. Критерии оценивания:**

85-100баллов (оценка «отлично»)	Работа выполнена в срок, защищена с первого раза, полностью оформлена, получены достоверные результаты, при необходимости написан теоретический конспект, сделаны выводы по работе. Студент блестяще отвечает на вопросы, демонстрирует глубокие теоретические знания.
70-84баллов (оценка «хорошо»)	Работа выполнена в срок, защищена с первого раза, в оформлении присутствуют незначительные недочеты, получены достоверные результаты, при необходимости написан теоретический конспект. Студент уверенно отвечает на вопросы, демонстрирует достаточно высокий уровень теоретических знаний.
50-69баллов (оценка «удовлетворительно»)	Работа выполнена в срок, защищена с первого раза, в оформлении присутствуют незначительные недочеты, получены достоверные результаты, при необходимости написан теоретический конспект. Студент демонстрирует достаточный уровень теоретических знаний, однако затрудняется отвечать на отдельные вопросы.
0-49баллов (оценка «неудовлетворительно»)	Работа не всегда защищена с первого раза, в оформлении присутствуют существенные недочеты. Студент затрудняется отвечать на вопросы.

**5. Рекомендуемый перечень вопросов для самостоятельной подготовки:**

1. Уровни тестирования
2. Что такое модульное (Unit) тестирование?
3. Зачем оно нужно?
4. Как его провести?
5. Методы модульного тестирования
6. Разработка через тестирование (TDD)

7. Преимущества модульного тестирования
8. Недостатки модульного тестирования
9. Рекомендации по модульному тестированию

## 1.5 ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО: Лабораторная работа №5. Интеграционное тестирование

1. **Цель:** формировать умение разбивать программу на модули и проводить отладку отдельных модулей.
2. **Проверяемые компетенции (код):** ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 9 ОК 10 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5

3. **Пример оценочного средства** (примерные тестовые задания, типовый вариант контрольной работы и др.)

Составьте системы тестов для решения следующей задачи методами Большой взрыв, Снизу вверх, Сверху вниз, Смешанный / сэндвич:

Определите пройдет ли кирпич с ребрами a,b,c в прямоугольное отверстие со сторонами X и Y. Просовывать кирпич в отверстие разрешается только так, чтобы каждое из его ребер было параллельно или перпендикулярно каждой из сторон отверстия.

### 4. Критерии оценивания:

85-100баллов (оценка «отлично»)	Работа выполнена в срок, защищена с первого раза, полностью оформлена, получены достоверные результаты, при необходимости написан теоретический конспект, сделаны выводы по работе. Студент блестяще отвечает на вопросы, демонстрирует глубокие теоретические знания.
70-84баллов (оценка «хорошо»)	Работа выполнена в срок, защищена с первого раза, в оформлении присутствуют незначительные недочеты, получены достоверные результаты, при необходимости написан теоретический конспект. Студент уверенно отвечает на вопросы, демонстрирует достаточно высокий уровень теоретических знаний.
50-69баллов (оценка «удовлетворительно»)	Работа выполнена в срок, защищена с первого раза, в оформлении присутствуют незначительные недочеты, получены достоверные результаты, при необходимости написан теоретический конспект. Студент демонстрирует

	достаточный уровень теоретических знаний, однако затрудняется отвечать на отдельные вопросы.
0-49баллов (оценка «неудовлетворительно»)	Работа не всегда защищена с первого раза, в оформлении присутствуют существенные недочеты. Студент затрудняется отвечать на вопросы.

#### **5. Рекомендуемый перечень вопросов для самостоятельной подготовки:**

1. Что такое интеграционное тестирование?
2. Зачем нужно интеграционное тестирование?
3. Примеры интеграционного тестирования
4. Подходы, стратегии, методологии интеграционного тестирования
5. Подход Большого взрыва
6. Инкрементальный подход
7. Заглушка и драйвер
8. Интеграция снизу вверх
9. Интеграция сверху вниз
10. Сэндвич (гибридная интеграция)
11. Как сделать интеграционное тестирование?
12. Атрибуты Интеграционного тестирования

#### **1.6 ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО: Лабораторная работа №6. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств**

1. **Цель:** Формирование умения составлять документацию.
2. **Проверяемые компетенции (код):** ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 9 ОК 10 ПК 1.3 ПК 1.5
3. **Пример оценочного средства** (примерные тестовые задания, типовый вариант контрольной работы и др.)

Составить и описать систему тестов используя программное обеспечение в соответствии с Единой системой программной документации.

#### **4. Критерии оценивания:**

85-100баллов (оценка «отлично»)	Работа выполнена в срок, защищена с первого раза, полностью оформлена, получены достоверные результаты, при необходимости написан теоретический конспект, сделаны выводы по работе. Студент блестяще отвечает на вопросы, демонстрирует глубокие теоретические знания.
------------------------------------	--

70-84баллов (оценка «хорошо»)	Работа выполнена в срок, защищена с первого раза, в оформлении присутствуют незначительные недочеты, получены достоверные результаты, при необходимости написан теоретический конспект. Студент уверенно отвечает на вопросы, демонстрирует достаточно высокий уровень теоретических знаний.
50-69баллов (оценка «удовлетворительно»)	Работа выполнена в срок, защищена с первого раза, в оформлении присутствуют незначительные недочеты, получены достоверные результаты, при необходимости написан теоретический конспект. Студент демонстрирует достаточный уровень теоретических знаний, однако затрудняется отвечать на отдельные вопросы.
0-49баллов (оценка «неудовлетворительно»)	Работа не всегда защищена с первого раза, в оформлении присутствуют существенные недочеты. Студент затрудняется отвечать на вопросы.

#### **5. Рекомендуемый перечень вопросов для самостоятельной подготовки:**

1. Понятие ТЭО и ТЗ
2. ГОСТ 34.602-89.
3. ГОСТ 19.201-78.
4. Основные разделы ТЗ на программу.
5. Методика «дробления и детализации».
6. Метод «шаблонного построения фраз».
7. Требования к программной документации.
8. Состав и содержание работ на стадиях внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта

## 2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ

1. Форма проведения промежуточной аттестации: дифференцированный зачет
2. Процедура проведения

Экзамен проводится в традиционной форме. К промежуточной аттестации допускаются студенты, освоившие на положительную оценку все обязательные виды запланированных учебных заданий

Примечание: Студенты, выполнившие на положительную оценку все обязательные виды запланированных учебных заданий, могут автоматически получить оценку в соответствии с набранными баллами.

Повышение оценки на зачете возможно только на 1 балл.

3. Перечень вопросов для подготовки к экзамену:
  1. Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения
  2. Виды ошибок. Методы отладки
  3. Методы тестирования
  4. Классификация тестирования по уровням
  5. Тестирование производительности
  6. Регрессионное тестирование
  7. Тестирование «белым ящиком»
  8. Тестирование «черным ящиком»
  9. Модульное тестирование
  10. Интеграционное тестирование
  11. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств

### 4. Критерии оценивания экзаменационных заданий

85-100баллов (оценка «отлично»)	Работа выполнена в срок, защищена с первого раза, полностью оформлена, получены достоверные результаты, при необходимости написан теоретический конспект, сделаны выводы по работе. Студент блестяще отвечает на вопросы, демонстрирует глубокие теоретические знания.
70-84баллов (оценка «хорошо»)	Работа выполнена в срок, защищена с первого раза, в оформлении присутствуют незначительные недочеты, получены достоверные результаты, при необходимости написан теоретический конспект. Студент уверенно отвечает

	на вопросы, демонстрирует достаточно высокий уровень теоретических знаний.
50-69баллов (оценка «удовлетворительно»)	Работа выполнена в срок, защищена с первого раза, в оформлении присутствуют незначительные недочеты, получены достоверные результаты, при необходимости написан теоретический конспект. Студент демонстрирует достаточный уровень теоретических знаний, однако затрудняется отвечать на отдельные вопросы.
0-49баллов (оценка «неудовлетворительно»)	Работа не всегда защищена с первого раза, в оформлении присутствуют существенные недочеты. Студент затрудняется отвечать на вопросы.

### 3.РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.

1. Перечень используемых учебных изданий
2. Интернет-ресурсов и дополнительной литературы

#### Основные источники (печатные):

1. Базовые средства программирования на Visual Basic в среде VisualStudio. Net / Шакин В. Н. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2019 - 304 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-00091-044, <http://znanium.com/catalog/product/501437>
2. Гуриков С.Р. Введение в программирование на языке Visual C# : учеб. пособие / С.Р. Гуриков. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017 — 447 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). <http://znanium.com/catalog/product/752394>
3. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015 - 544 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0449-7

#### Дополнительные источники

1. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++: учеб. пособие /

Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» :ИНФРА-М, 2018 — 512 с. — (Среднее профессиональное образование). <http://znanium.com/catalog/product/918098>

2. Программирование на C++ с погружением: практические задания и примеры кода - М.:НИЦ.ИНФРА-М, 2016 - 80 с.: 60x90 1/16. <http://znanium.com/catalog/product/563294>



Согласовано:

зам. директора по УМР

\_\_\_\_\_Албогачиева Б.М.

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_2024 г.

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с рабочей программой по дисциплине  
«Поддержка и тестирование программных модулей», утвержденной на  
заседании \_\_\_\_\_, для специальности:

09.02.07 Информационные системы и программирование

(код и наименование специальности )

Для 3 курсов, групп ИСП-301, ИСП-302

Преподаватель: Яндиева Х.Б.

Рассмотрен на заседании \_\_\_\_\_отделения

Протокол № \_\_\_\_\_

от «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_2024г..

Зав.отд. \_\_\_\_\_Баркинхоева М.М..