

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 06.04.2026 13:42:59  
Уникальный программный ключ:  
5cf0d6f89e80f49a33476a4ba38e91b92609926

Приложение А

(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Объектно- ориентированное программирование»

Уровень образования

специалитет

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Специальность

10.05.03 Информационная безопасность  
автоматизированных систем

(код, наименование специальности)

Специализация

Безопасность открытых информационных систем

(наименование)

Разработчик



подпись

Качаева Г.И.

(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры ИБиПИ «15» октября 2025г.,  
протокол № 2

Зав. кафедрой



подпись

Качаева Г.И.

(ФИО уч. степень, уч. звание)

г. Махачкала 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств.....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля) .....	3
2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ...	4
2.1.2. Этапы формирования компетенций.....	6
2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	7
2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования .....	7
2.2.2. Описание шкал оценивания.....	9
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП.....	10
3.1. Задания и вопросы для входного контроля.....	10
3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций.....	10
3.2.1. Аттестационная контрольная работа №1 .....	10
3.2.1. Аттестационная контрольная работа №2 .....	10
3.2.1. Аттестационная контрольная работа №3 .....	10
3.2.4. Список вопросов к зачету .....	11

## **1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств**

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины Объектно- ориентированное программирование и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систе..

Рабочей программой дисциплины Объектно- ориентированное программирование предусмотрено формирование следующей компетенции:

ОПК-2 - Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.

## **2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)**

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

*Перечень оценочных средств, рекомендуемых для заполнения таблицы 1 (в ФОС не приводится, используется только для заполнения таблицы)*

- *Контрольная работа*
- *Решение задач (заданий)*
- *Тест (для текущего контроля)*
- *Устный опрос*
- *Задания / вопросы для проведения зачета*

*Перечень оценочных средств при необходимости может быть дополнен.*

## 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем <sup>1</sup>
<p>ОПК-2 Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.2.1 умеет применять типовые программные средства сервисного назначения, информационного поиска и обмена данными в сети Интернет</p>	<p><b>Знать:</b> Типовые программные средства для разработки объектно-ориентированных приложений. Методы и инструменты информационного поиска. Протоколы и форматы обмена данными в сети Интернет. Принципы работы с удалёнными репозиториями и облачными сервисами для совместной разработки.</p> <p><b>Уметь:</b> Использовать современные IDE для написания, отладки и тестирования объектно-ориентированных программ. Применять системы контроля версий для управления версиями кода и совместной работы. Осуществлять поиск технической информации, библиотек и фреймворков в сети Интернет. Использовать сетевые возможности языков программирования для обмена данными.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками работы с распределёнными системами контроля версий. Методами интеграции готовых программных решений и библиотек из открытых источников. Приёмами отладки и</p>	<p>№№1-7</p>

<sup>1</sup> Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.

		профилирования кода с использованием встроенных и внешних инструментов. Способностью организовать эффективный рабочий процесс разработчика с применением современных онлайн-сервисов и средств коммуникации.	
--	--	--	--

## 2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине Объектно- ориентированное программирование определяется на следующих этапах:

1. **Этап текущих аттестаций** (Для проведения текущих аттестаций могут быть использованы оценочные средства, указанные в разделе 2)

2. **Этап промежуточных аттестаций** (Для проведения промежуточной аттестации могут быть использованы другие оценочные средства)

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции					
		Этап текущих аттестаций					Этап промежуточной аттестации
		1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя		18-20 неделя
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	Промежуточная аттестация
1		2	3	4	5	6	7
ОПК-2 Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.2.1 умеет применять типовые программные средства сервисного назначения, информационного поиска и обмена данными в сети Интернет	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	Контрольная работа		Тест, устный опрос

**СРС** – самостоятельная работа студентов;

**КР** – курсовая работа;

**КП** – курсовой проект.

## 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

### 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины Объектно- ориентированное программирование является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый	Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
	уровень освоения компетенции	для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

## 2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> <li>– продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала;</li> <li>– исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал;</li> <li>– правильно формирует определения;</li> <li>– демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой;</li> <li>– умеет делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений;</li> <li>– достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал;</li> <li>– демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе;</li> <li>– умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует общее знание изучаемого материала;</li> <li>– испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы;</li> <li>– знает основную рекомендуемую литературу;</li> <li>– умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.</li> </ul>
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> <li>– незнания значительной части программного материала;</li> <li>– не владения понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>– допущения существенных ошибок при изложении учебного материала;</li> <li>– неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;</li> <li>– неумение делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>

### **3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП**

#### **3.1. Задания и вопросы для входного контроля**

1. Дайте определение алгоритма. Перечислите основные свойства алгоритма.
2. Что такое переменная? Какие базовые типы данных вы знаете?
3. Объясните разницу между компилируемыми и интерпретируемыми языками программирования. Приведите примеры.
4. Что такое функция? Для чего используются параметры и возвращаемое значение?
5. Опишите структуру условного оператора if-else на любом известном вам языке.
6. Какие виды циклов существуют? Приведите пример задачи, решаемой с помощью цикла.
7. Что такое рекурсия? Напишите рекурсивную функцию для вычисления факториала.
8. Какие структуры данных (контейнеры) вы знаете? Опишите назначение списка и словаря.
9. Назовите основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП).
10. Что такое класс и объект? Приведите пример определения класса в Python.

#### **3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций**

##### **3.2.1. Аттестационная контрольная работа №1**

1. Перечислите и кратко охарактеризуйте основные принципы объектно-ориентированного программирования.
2. Что такое класс? Чем класс отличается от объекта? Приведите пример.
3. Что такое инкапсуляция? Какие механизмы языка позволяют её реализовать?
4. Для чего используются конструкторы? Какие виды конструкторов существуют (по умолчанию, параметризованный, копирования)?
5. Что такое деструктор? В каких случаях он вызывается?
6. Опишите модификаторы доступа (private, protected, public) и их назначение.
7. Что такое статические члены класса (поля и методы)? Чем они отличаются от нестатических?
8. Как осуществляется создание объекта в стеке и в динамической памяти? Приведите пример на C++.
9. Что такое дружественные функции и классы? Для чего они используются?
10. Напишите фрагмент кода, демонстрирующий определение класса с конструктором и методом доступа к закрытым полям.

##### **3.2.2. Аттестационная контрольная работа №2**

1. Что такое наследование? Какие виды наследования поддерживаются в C++ (public, protected, private)?
2. Как осуществляется вызов конструкторов базового класса из производного класса?
3. Что такое полиморфизм? Как он реализуется с помощью виртуальных функций?
4. Для чего нужен виртуальный деструктор? Приведите пример, когда его отсутствие приводит к проблемам.
5. Что такое абстрактный класс? Как объявить чисто виртуальную функцию?
6. Что такое множественное наследование? С какими проблемами оно связано (ромбовидное наследование)?
7. Какие операторы можно перегружать в C++? Приведите пример перегрузки оператора + для пользовательского класса.
8. Чем отличается раннее связывание от позднего? Как это связано с виртуальными функциями?

9. Напишите пример иерархии классов «Фигура» -> «Треугольник» с виртуальным методом вычисления площади.
10. Как работает таблица виртуальных функций (vtable)? Кратко опишите принци

### 3.2.1. Аттестационная контрольная работа №3

1. Что такое исключение? Как обрабатываются исключения в C++ (конструкция try-catch-throw)?
2. Какие стандартные исключения определены в STL? Как создать собственный класс исключения?
3. Что такое шаблоны функций? Напишите шаблон функции для поиска максимума двух значений.
4. Что такое шаблоны классов? Напишите шаблон класса Pair для хранения двух значений произвольного типа.
5. Что такое STL? Перечислите основные категории компонентов STL (контейнеры, итераторы, алгоритмы).
6. Опишите различия между вектором (vector) и списком (list). Когда что применять?
7. Как используется итератор для обхода элементов контейнера? Приведите пример с vector.
8. Какие алгоритмы STL вы знаете? Приведите пример использования sort и find.
9. Как осуществляется файловый ввод-вывод в C++? Напишите код для записи строки в текстовый файл и чтения из него.
10. Что такое пространства имён (namespace)? Для чего они используются?

### 3.2.4. Список вопросов к зачету

1. Основные концепции объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.
2. Классы и объекты. Отличие класса от структуры в C++.
3. Конструкторы: виды (по умолчанию, копирования, параметризованный), список инициализации.
4. Деструкторы. Правило трёх (Rule of Three).
5. Модификаторы доступа (private, protected, public). Дружественные функции и классы.
6. Статические члены класса: поля и методы.
7. Наследование: базовый и производный классы. Виды наследования.
8. Порядок вызова конструкторов и деструкторов при наследовании.
9. Множественное наследование. Проблема ромбовидного наследования и виртуальные базовые классы.
10. Полиморфизм. Виртуальные функции и механизм позднего связывания.
11. Виртуальные деструкторы: назначение и необходимость.
12. Абстрактные классы и чисто виртуальные функции.
13. Перегрузка операторов: общие принципы и ограничения.
14. Перегрузка унарных и бинарных операторов. Дружественные функции для перегрузки.
15. Перегрузка операторов ввода/вывода (<<, >>).
16. Обработка исключений: синтаксис try-catch-throw, стандартные исключения.
17. Создание собственных классов исключений.
18. Шаблоны функций: определение, использование, специализация.
19. Шаблоны классов: определение, использование. Параметры шаблонов (типы, нетиповые).
20. Стандартная библиотека шаблонов (STL): структура, основные компоненты.
21. Последовательные контейнеры STL: vector, list, deque. Характеристики и применение.
22. Ассоциативные контейнеры STL: set, map, multiset, multimap.
23. Адаптеры контейнеров: stack, queue, priority\_queue.
24. Итераторы: виды, свойства, инвалидация. Итераторы в STL алгоритмах.

25. Алгоритмы STL: немодифицирующие (find, count), модифицирующие (copy, replace), алгоритмы сортировки (sort), алгоритмы поиска.
26. Функциональные объекты (функторы) и лямбда-выражения.
27. Файловый ввод-вывод в C++: потоки ifstream, ofstream, fstream.
28. Работа со строками в C++: класс string, основные методы.
29. Умные указатели (unique\_ptr, shared\_ptr, weak\_ptr) для автоматического управления памятью.
30. Пространства имён (namespace) и их роль в организации кода.

Зачеты и экзамены могут быть проведены в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа. Зачеты служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения семестрового учебного материала по дисциплине (модулю), практических и семинарских занятий (при отсутствии зачета по дисциплине).

По итогам зачета, соответствии с модульно – рейтинговой системой университета, выставляются баллы с последующим переходом по шкале баллы – оценки за зачет, выставляемый как по наименованию «зачтено», «не зачтено», так и дифференцированно т.е. с выставлением отметки по схеме – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», определяемое решением Ученого совета университета и прописываемого в учебном плане.

*Критерии оценки уровня сформированности компетенций для проведения зачета/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) зависят от их форм проведения (тест, вопросы, задания, решение задач и т.д.).*