

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ**

**ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

---

Факультет прикладной математики и информатики  
Кафедра прикладной математики и информатики по областям

«Утверждаю»

Декан

 Петрунина Е.В.

«28» августа 2018

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Высокоуровневое программирование**

образовательная программа направления подготовки  
01.03.02 **Прикладная математика и информатика**  
блок Б1.В.ДВ.05.01 «Дисциплины (модули)», вариативная часть,  
дисциплина по выбору

Профиль подготовки

**Прикладная математика и информационные технологии**

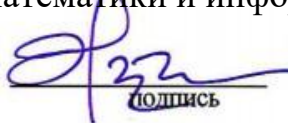
Квалификация (степень) выпускника  
Бакалавр

Форма обучения очная

Курс 4 семестр 7,8

Москва  
2018

Составитель / составители: Никольский А.Е., доцент кафедры прикладной математики и информатики по областям.

  
Подпись

24 августа 2018 г.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры прикладной математики и информатики по областям протокол № 1 от «28» августа 2018 г.

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,

протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,

протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,

протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,

протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Ф.И.О/

## Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств .....	4
2. Перечень оценочных средств .....	5
3. Описание показателей и критериев оценивания результатов обучения на различных этапах формирования компетенций .....	6
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения .....	19
Задания в форме устного опроса: .....	19
Задания в форме аудиторных контрольных и самостоятельных работ .....	19
Задания в форме тестирования .....	19
5. Материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации... ..	19
Задания в форме устного опроса: .....	19
Задания в форме аудиторных контрольных и самостоятельных работ .....	21
Задания в форме тестирования .....	22
Вопросы к зачету .....	24
Вопросы к экзамену .....	25

# 1. Паспорт фонда оценочных средств

по дисциплине «Высокоуровневое программирование»

Таблица 1.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), дисциплины <sup>1</sup>	Коды компетенций	Оценочные средства - наименование	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
<i>7 семестр</i>				
1	Раздел 1. Объектно-ориентированная методология	ОПК-3, ПК-7	Устный опрос	<i>Вопросы к зачету</i>
2.	Раздел 2. Современные тенденции в программировании	ОПК-3, ПК-7	Устный опрос	<i>Вопросы к зачету</i>
3.	Раздел 3. Среда визуального программирования	ОПК-3, ПК-7	Устный опрос, контрольная работа	<i>Вопросы к зачету / Зачет</i>
<i>8 семестр</i>				
4.	Раздел 4. Основы визуального программирования	ОПК-3, ПК-7	Устный опрос, контрольная работа	<i>Вопросы к экзамену</i>
5.	Раздел 5. Создание бизнес-приложений для баз данных.	ОПК-3, ПК-7	Устный опрос, тестирование	<i>Вопросы к экзамену</i>
				<b>Экзамен</b>

Таблица 2.

Перечень компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ОПК-3	способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям
ПК-7	способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения

<sup>1</sup> Наименование раздела (темы) берется из рабочей программы дисциплины.

## 2. Перечень оценочных средств<sup>2</sup>

Таблица 3.

№	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Решение аудиторных контрольных и самостоятельных работ	Различают задачи (задания): а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект разноуровневых задач (заданий), контрольная работа
3	Тест	Средство, позволяющее оценить уровень знаний обучающегося путем выбора им одного из нескольких вариантов ответов на поставленный вопрос. Возможно использование тестовых вопросов, предусматривающих ввод обучающимся короткого и однозначного ответа на поставленный вопрос.	Тестовые задания
4	Зачет		Вопросы к зачету
5	Экзамен		Вопросы к экзамену

<sup>2</sup> Указываются оценочные средства, применяемые в ходе реализации рабочей программы данной дисциплины.

### **3. Описание показателей и критериев оценивания результатов обучения на различных этапах формирования компетенций**

При проведении текущего контроля успеваемости студентов по учебной дисциплине Б1.В.ДВ.05.01 «Высокоуровневое программирование» используются следующие критерии оценок:

#### **3.1. Критерии оценки устного опроса**

Устный опрос используется для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине в качестве проверки результатов освоения терминологии.

Каждому студенту выдается свой собственный, узко сформулированный вопрос.

Ответ должен быть четким и кратким, содержащим все основные характеристики описываемого понятия, института, категории.

#### **Описание критериев и шкалы оценивания устного опроса**

<b>Критерий оценивания</b>	<b>Оценка</b>
Выставляется обучающемуся, который подготовил ответ на предложенный вопрос, активно участвует в дискуссии, высказывает собственное мнение, представляет наглядный материал	Отлично
Выставляется обучающемуся, который подготовил ответ на предложенный вопрос, но неактивном участии в дискуссии	Хорошо
Выставляется обучающемуся, который частично подготовил ответ на предложенный вопрос, неактивно участвовал в дискуссии	Удовлетворительно
Выставляется обучающемуся в случае его неготовности к занятию	Неудовлетворительно

#### **3.2. Критерии оценки аудиторных контрольных и самостоятельных работ:**

Все запланированные аудиторные контрольные, самостоятельные работы и тесты по дисциплине обязательны для выполнения.

Оценку «отлично» получают ответы, в которых делаются самостоятельные выводы, дается аргументированная критика и самостоятельный анализ фактического материала на основе глубоких знаний литературы по данной теме;

Оценка "хорошо" ставится студенту, проявившему полное и знание учебного материала, но нет должной степени самостоятельности;

Оценка "удовлетворительно" ставится студенту, проявившему знания основного учебного материала в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, но в основном обладающему необходимыми знаниями и умениями для их устранения при корректировке со стороны преподавателя.

Оценка "неудовлетворительно" ставится студенту, обнаружившему существенные пробелы в знании основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

Процент результативности	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

### 3.3. Критерии оценки тестирования

Тест представляет собой контрольное мероприятие по учебному материалу каждой темы (раздела) дисциплины, состоящее в выполнении обучающимся системы стандартизированных заданий, которая позволяет автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Тестирование является средством текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине и может включать в себя следующие типы заданий: задание с единственным выбором ответа из предложенных вариантов, задание на определение верных и неверных суждений; задание с множественным выбором ответов.

#### Описание критериев и шкалы оценивания тестирования

Критерий оценивания	Оценка
Выставляется обучающемуся при правильных ответах на 80-100% тестов	Отлично
Выставляется обучающемуся при правильных ответах на 60-79% тестов.	Хорошо
Выставляется обучающемуся при правильных ответах на 50-59% тестов.	Удовлетворительно
Выставляется обучающемуся, если правильно даны ответы менее чем на 50% тестов.	Неудовлетворительно

### 3.4. Критерии оценки зачета (зачета с оценкой)

В ходе ответа обучающийся должен показать сформированность компетенции (или компетенций) по дисциплине.

Результаты ответа определяются оценками «зачтено (отлично)», «зачтено (хорошо)», «зачтено (удовлетворительно)», «незачтено (неудовлетворительно)».

Зачет с оценкой представляет собой форму промежуточного контроля знаний по дисциплине. Он проводится в устной форме. Каждому обучающемуся выдается два теоретических вопроса и одна задача.

На подготовку обучающемуся отводится 30 минут.

#### Описание критериев и шкалы оценивания зачета (зачета с оценкой)

Показатели	Максимальная оценка в баллах
1-й вопрос	30
2-й вопрос	30
Задача	40

0-50 баллов	51-70	71-85	86-100
Незачтено (неудовлетворительно)	Зачтено (удовлетворительно)	Зачтено (хорошо)	Зачтено (отлично)

### 3.5. Критерии оценки экзамена

Экзамен представляет собой форму итогового контроля знаний по дисциплине и проводится после изучения всех тем учебной дисциплины. Он проводится в устной форме по билетам.

В ходе ответа на вопросы билета обучающийся должен показать сформированность компетенции (или компетенций) по дисциплине.

Результаты ответа на вопросы билета определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

**Структура билета** состоит из трех вопросов: два теоретических вопроса и одна задача.

На подготовку ответа отводится 30 минут.

#### Описание критериев и шкалы оценивания экзамена

Показатели	Максимальная оценка в баллах
1-й вопрос	30
2-й вопрос	30
Задача	40



0-50 баллов	51-70	71-85	86-100
Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Для оценки уровня освоения дисциплин, профессиональных модулей (их составляющих) устанавливаются следующее соответствие:

«отлично» - высокий уровень освоения;

«хорошо», «удовлетворительно» - достаточный уровень освоения;

«неудовлетворительно» - низкий уровень освоения.

Таблица 4.

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Показатели достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения
		Знает	
ОПК-3	Недостаточный уровень Оценка «незачтено», «неудовлетворительно»	ОПК-3 3-1 Знать: принципы работы и программирования в глобальных компьютерных сетях ОПК-3 3-2 Знать: Синтаксис и семантику алгоритмических конструкций языков программирования высокого уровня и СУБД; базовые структуры данных, средства компьютерной графики и основные численные алгоритмы	Не знает или затрудняется в определении принципов работы и программирования в глобальных компьютерных сетях; имеет фрагментарное представление о синтаксисе и семантике алгоритмических конструкций языков программирования высокого уровня и СУБД; базовых структурах данных, средствах компьютерной графики
	Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетворительно»		Имеет представление о содержании отдельных принципов работы и программирования в глобальных компьютерных сетях, но допускает неточности в формулировках Имеет представление о синтаксисе и семантике алгоритмических конструкций языков программирования высокого уровня и СУБД; базовых структурах данных, средствах компьютерной графики и основных численных алгоритмах, но допускает неточности в формулировках
	Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»		Имеет представление о принципах работы и программирования в глобальных компьютерных сетях Хорошо знает и понимает синтаксис и семантику алгоритмических конструкций языков Программирования высокого уровня и СУБД; базовые структуры данных, средства компьютерной графики и основные численные алгоритмы
	Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»		Имеет четкое, целостное представление о принципах работы и программирования в глобальных компьютерных сетях. Знает, понимает и умеет применять синтаксис и семантику алгоритмических конструкций языков программирования высокого уровня и СУБД; базовые структуры данных,

			средства компьютерной графики и основные численные алгоритмы
		Умеет	
Базовый уровень	ОПК-3 У-1 Уметь: разрабатывать математические и информационные модели и алгоритмы для решения прикладных задач ОПК-3 У-2 Уметь: использовать дополнительные пакеты, средства компьютерной графики и библиотеки при программировании;		Умеет разрабатывать математические модели и алгоритмы для решения прикладных задач; В целом успешное, но не систематическое умение использовать дополнительные пакеты, средства компьютерной графики и библиотеки при программировании;
Средний уровень			Умеет разрабатывать математические и информационные модели и алгоритмы для решения прикладных задач; В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать дополнительные пакеты, средства компьютерной графики и библиотеки при программировании;
Высокий уровень			Умеет разрабатывать математические и информационные модели и алгоритмы для решения прикладных задач повышенной сложности. Сформированное умение использовать дополнительные пакеты, средства компьютерной графики и библиотеки при программировании;
		Владеет	
Базовый уровень	ОПК-3 В-1 Владеть: навыками работы с системным и прикладным обеспечением для решения задач математического моделирования в своей предметной области, а также современным программным обеспечением, средствами тестирования, верификации и документации ПО; ОПК-3 В-2 Владеть: Навыками применения стандартных		Владеет недостаточно навыками работы с прикладным обеспечением для решения задач математического моделирования в своей предметной области, а также современным программным обеспечением; Владеет недостаточно навыками применения стандартных программных средств на базе математических моделей в конкретных предметных областях; Владеет недостаточно навыками низкоуровневого программирования элементов компьютерной графики, а также навыками разработки, проектирования и тестирования программного обеспечения;

	Средний уровень	программных средств на базе математических моделей в конкретных предметных областях; ОПК-3 В-3 Владеть: Навыками низкоуровневого программирования элементов компьютерной графики, а также навыками разработки, проектирования и тестирования программного обеспечения;	Хорошо владеет навыками работы с системным и прикладным обеспечением для решения задач математического моделирования в своей предметной области, а также современным программным обеспечением, средствами тестирования, верификации и документации ПО; Хорошо владеет навыками применения стандартных программных средств на базе математических моделей в конкретных предметных областях; Хорошо владеет навыками низкоуровневого программирования элементов компьютерной графики, а также навыками разработки, проектирования и тестирования программного обеспечения;
	Высокий уровень		Уверенно владеет навыками работы с системным и прикладным обеспечением для решения задач математического моделирования, а также современным программным обеспечением, средствами тестирования, верификации и документации ПО. Уверенно владеет навыками применения стандартных программных средств на базе математических моделей в конкретных предметных областях; Уверенно владеет навыками низкоуровневого программирования элементов компьютерной графики, а также навыками разработки, проектирования и тестирования программного обеспечения;
ПК-7		Знает	
	Недостаточный уровень Оценка «незначтено», «неудовлетворительно»	ПК-7 З-1 Знать: основные понятия, идеи, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, информатики, математического моделирования; краткую историю эволюции вычислительных систем;	Не знает основные понятия, идеи, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, информатики, математического моделирования ; не знает краткую историю эволюции вычислительных систем; не знает технологии программирования, основы архитектуры операционных систем; не знает задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности

		<p>технологии программирования, основы архитектуры операционных систем; задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности программных компонентов</p> <p>ПК-7 З-2 Знать:</p> <p>основы разработки архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения; структуру и виды системного и прикладного программного обеспечения; основные принципы модульного, объектно-ориентированного и событийного программирования; корректное использование методов математического моделирования при решении теоретических и прикладных задач</p>	<p>программных компонентов</p> <p>Не знает основы разработки архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения; структуру и виды системного и прикладного программного обеспечения; основные принципы модульного, объектно-ориентированного и событийного программирования; методы математического моделирования при решении теоретических и прикладных задач</p>
	<p>Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетворительно»</p>		<p>Плохо знает основные понятия, идеи, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, информатики, математического моделирования ; не знает краткую историю эволюции вычислительных систем; не знает технологии программирования, основы архитектуры операционных систем; знает задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности программных компонентов</p> <p>Слабо знает основы разработки архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения; структуру и виды системного и прикладного программного обеспечения; основные принципы модульного, объектно-ориентированного и событийного программирования; методы математического моделирования при решении теоретических и прикладных задач</p>
	<p>Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»</p>		<p>Достаточно полно знает понятия, идеи, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, информатики, математического моделирования ; не знает краткую историю эволюции вычислительных систем; не знает технологии программирования, основы архитектуры операционных систем; знает задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности программных компонентов</p>

			<p>Достаточно полно знает основы разработки архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения; структуру и виды системного и прикладного программного обеспечения; основные принципы модульного, объектно-ориентированного и событийного программирования; методы математического моделирования при решении теоретических и прикладных задач</p>
	<p>Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»</p>		<p>В совершенстве знает понятия, идеи, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, информатики, математического моделирования ; не знает краткую историю эволюции вычислительных систем; не знает технологии программирования, основы архитектуры операционных систем; знает задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности программных компонентов</p> <p>В совершенстве знает основы разработки архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения; структуру и виды системного и прикладного программного обеспечения; основные принципы модульного, объектно-ориентированного и событийного программирования; методы математического моделирования при решении теоретических и прикладных задач</p>
		<p>Умеет</p>	
	<p>Базовый уровень</p>	<p>ПК-7 У-1 Уметь: самостоятельно осуществлять поиск специальной литературы и выбирать эффективные методы решения согласно поставленным задачам; в соответствии с выбранными методами решения строить математическую модель с алгоритмом</p>	<p>Неуверенно осуществляет поиск специальной литературы и выбирает методы решения согласно поставленным задачам; в соответствии с выбранными методами решения плохо умеет строить математическую модель с алгоритмом ее реализации, оценивать погрешность получаемого решения; плохо строит математические алгоритмы и реализовывает их с помощью языков программирования, плохо применяет методы</p>

		<p>ее реализации, оценивать погрешность получаемого решения; строить математические алгоритмы и реализовывать их с помощью языков программирования, применять методы математического моделирования к решению конкретных задач</p> <p>ПК-7 У-2 Уметь: разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения; публично представлять, объяснять, защищать</p>	<p>математического моделирования к решению конкретных задач;</p> <p>Плохо разрабатывает и применяет алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения; умеет неуверенно публично представлять, объяснять, защищать построенную математическую модель и выбранный алгоритм; плохо проектирует базы данных; создает неэффективные приложения, используя модульный и объектно-ориентированный подход; плохо умеет объяснять учебный и научный материал, вести корректную дискуссию в процессе представления математической модели и алгоритмов</p>
	<p>Средний уровень</p>	<p>построенную математическую модель и выбранный алгоритм; проектировать базы данных; создавать приложения, используя модульный и объектно-ориентированный подход объяснять учебный и научный материал, вести корректную дискуссию в процессе представления математической модели и алгоритмов</p>	<p>Хорошо осуществляет поиск специальной литературы и выбирает эффективные методы решения согласно поставленным задачам; в соответствии с выбранными методами решения правильно строит математическую модель с алгоритмом ее реализации, оценивает погрешность получаемого решения; хорошо строит математические алгоритмы и реализовывает их с помощью языков программирования, правильно применяет методы математического моделирования к решению конкретных задач;</p> <p>Хорошо умеет разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения; умеет хорошо представлять, объяснять, защищать построенную математическую модель и выбранный алгоритм; умеет проектировать базы данных; создает приложения, используя модульный и объектно-ориентированный подход; умеет правильно объяснять учебный и научный материал, вести корректную дискуссию в процессе представления математической</p>

	Высокий уровень		<p>модели и алгоритмов</p> <p>Самостоятельно осуществлять поиск специальной литературы и правильно выбирает эффективные методы решения согласно поставленным задачам; в соответствии с выбранными методами решения уверенно строит математическую модель с алгоритмом ее реализации, оценивает погрешность получаемого решения; правильно строит математические алгоритмы и реализовывает их с помощью языков программирования, уверенно применяет нужные методы математического моделирования к решению конкретных задач</p> <p>Уверенно разрабатывает и применяет алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения; умеет публично представлять, объяснять, защищать построенную математическую модель и выбранный алгоритм; отлично умеет проектировать базы данных; создает эффективные приложения, используя модульный и объектно-ориентированный подход; свободно объясняет учебный и научный материал, ведет корректную дискуссию в процессе представления математической модели и алгоритмов</p>
	Базовый уровень	<p>Владеет</p> <p>ПК-7 В-1 Владеть: навыками систематизации и выбора необходимой информации согласно поставленной задачи, основными методами математического и алгоритмического моделирования; навыками построения и реализации основных математических алгоритмов, основными языками программирования; навыками</p>	<p>Слабо владеет навыками систематизации и выбора необходимой информации, согласно поставленной задачи, слабо владеет основными методами математического и алгоритмического моделирования; слабо владеет навыками построения и реализации основных математических алгоритмов, основными языками программирования; слабо владеет навыками разработки приложений с использованием выбранной операционной системы и среды разработки; плохо владеет методами управления аппаратно-программными</p>



		<p>разработки приложений с использованием выбранной операционной системы и среды разработки;</p> <p>методами управления аппаратно-программными системами и комплексами, эксплуатации сложно организованных программных систем ПК-7 В-2 Владеть: навыками разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения; практического анализа логики различного рода рассуждений, аргументации, ведения дискуссий и полемики; доказывать оптимальность выбранного алгоритма, метода, объясняя его задачи и функции;</p>	<p>системами и комплексами, эксплуатации сложно организованных программных систем</p> <p>Плохо владеет навыками разработки алгоритмических и программных решения в области системного и прикладного программного обеспечения; практического анализа логики различного рода рассуждений, аргументации, ведения дискуссий и полемики; плохо доказывает оптимальность выбранного алгоритма, метода, объясняя его задачи и функции; плохо владеет навыками работы с инструментальными средствами проектирования баз данных и знаний, управления проектами информационных систем ; плохо владеет методикой объектно- ориентированного программирования; плохо владеет профессиональной терминологией при презентации построенных моделей</p>
	Средний уровень	<p>навыками работы с инструментальным и средствами проектирования баз данных и знаний, управления проектами информационных систем ; методикой объектно- ориентированного программирования;</p> <p>профессиональной терминологией при презентации построенных моделей</p>	<p>Хорошо владеет навыками систематизации и выбора необходимой информации , согласно поставленной задачи, хорошо владеет основными методами математического и алгоритмического моделирования; владеет навыками построения и реализации основных математических алгоритмов, основными языками программирования; хорошо применяет навыки разработки приложений с использованием выбранной операционной системы и среды разработки; хорошо владеет методами правления аппаратно-программными системами и комплексами, эксплуатации сложно организованных программных систем</p> <p>Хорошо владеет навыками разработки алгоритмических и программных решения в области системного и прикладного программного обеспечения; практического анализа логики различного рода рассуждений, аргументации, ведения дискуссий и полемики; может доказывать оптимальность выбранного алгоритма, метода,</p>

			<p>объясняя его задачи и функции; хорошо владеет навыками работы с инструментальными средствами проектирования баз данных и знаний, управления проектами информационных систем ; хорошо владеет методикой объектно- ориентированного программирования; хорошо владеет профессиональной терминологией при презентации построенных моделей</p>
	<p>Высокий уровень</p>		<p>Уверенно владеет навыками систематизации и выбора необходимой информации , согласно поставленной задачи, уверенно владеет основными методами математического и алгоритмического моделирования; уверенно владеет навыками построения и реализации основных математических алгоритмов, основными языками программирования; свободно применяет навыки разработки приложений с использованием выбранной операционной системы и среды разработки; отлично владеет методами управления аппаратно- программными системами и комплексами, эксплуатации сложно организованных программных систем</p> <p>Отлично владеет навыками разработки алгоритмических и программных решения в области системного и прикладного программного обеспечения; практического анализа логики различного рода рассуждений, аргументации, ведения дискуссий и полемики; уверенно доказывает оптимальность выбранного алгоритма, метода, объясняя его задачи и функции; свободно владеет навыками работы с инструментальными средствами проектирования баз данных и знаний, управления проектами информационных систем ; уверенно владеет методикой объектно- ориентированного программирования; свободно пользуется профессиональной терминологией при презентации построенных моделей</p>

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения**

##### **Задания в форме устного опроса:**

Устный опрос используется для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине в качестве проверки результатов освоения терминологии. Каждому студенту выдается свой собственный, узко сформулированный вопрос. Ответ должен быть четким и кратким, содержащим все основные характеристики описываемого понятия, института, категории.

##### **Задания в форме аудиторных контрольных и самостоятельных работ**

Контрольные и самостоятельные работы используются для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине для проверки умений по освоению методики использования программных средств для решения практических задач, по обоснованию принимаемых проектных решений, по осуществлению постановки и выполнению экспериментов по проверке их корректности и эффективности.

##### **Задания в форме тестирования**

Тест представляет собой контрольное мероприятие по учебному материалу каждой темы (раздела) дисциплины, состоящее в выполнении обучающимся системы стандартизированных заданий, которая позволяет автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Тестирование является средством текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине и может включать в себя следующие типы заданий: задание с единственным выбором ответа из предложенных вариантов, задание на определение верных и неверных суждений; задание с множественным выбором ответов.

В каждом задании необходимо выбрать все правильные ответы.

#### **5. Материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации**

##### **Задания в форме устного опроса:**

1. Как описывается конструктор объекта
  1. procedure create;
  2. constructor create;
  3. function create;
  4. function constructor;
2. Как описывается деструктор объекта
  1. procedure free;
  2. destructor free;
  3. free;
  4. function free;
3. Понятия объекта в ООП - это
  1. представитель класса
  2. конкретные данные, заданные в классе.
  3. компонент панели инструментов
  4. встроенный объект Delphi
4. Моделями типа «черный ящик» являются
  1. Модели мышления
  2. Модели, описывающие зависимость параметров состояния объекта от входных параметров
  3. Модели, описывающие входные и выходные параметры объекта без учета

- внутренней структуры объекта
4. Модели «аварийного» ящика на самолетах
  5. Моделями типа «белый ящик» являются
    1. Модели мышления
    2. Модели, описывающие зависимость параметров состояния объекта от входных параметров
    3. Модели, описывающие входные и выходные параметры объекта с учетом внутренней структуры объекта
    4. Модели, описывающие выходные данные в программе
  6. Программа «драйвер» служит для
    1. запуска программы на выполнение
    2. имитации запуска программы на выполнение
    3. проверки правильности работы программы
    4. передачи параметров в процедуры и функции
  7. Программа «заглушка» служит для
    1. запуска программы на выполнение
    2. имитации запуска другой программы на выполнение
    3. проверки правильности работы программы
    4. имитации передачи параметров в другой модуль
  8. Какие методы сборки программы существуют
    1. монолитная
    2. пошаговая
    3. одновременная
    4. постепенная
  9. Какой метод тестирования программы учитывает закон распределения входных данных
    1. детерминированное тестирование
    2. функциональное тестирование
    3. стохастическое тестирование
    4. логическое тестирование
  10. Программирование сверху вниз – это
    1. Процесс, при котором от начального предположения осуществляется движение по направлению к лучшим решениям
    2. Процесс пошагового разбиения алгоритма на все более мелкие части с целью получения таких элементов, для которых можно написать конкретные команды
    3. Метод сведения трудной задачи к последовательности более простых
    4. Исследование древовидной модели пространства решений и ориентация на поиск оптимального решения
  11. Загрузочный модуль программы – результат работы
    1. Грамматики
    2. Транслятора
    3. Интерпретатора
    4. Редактора связей (компоновщика)

1.	2
2.	2
3.	1
4.	2
5.	3
6.	3
7.	3
8.	1
9.	1
10.	2
11.	4

**Контролируемые компетенции: ОПК-3, ПК-7**

**Оценка компетенций осуществляется в соответствии с Таблицей 4.**

## **Задания в форме аудиторных контрольных и самостоятельных работ**

### **Вариант 1**

Сведения о клиентах спортклуба имеют следующую структуру:

1 таблица.

- ФИО;
- дата рождения;
- дата вступления в клуб;
- вид услуги (может быть несколько, но не более 3);
- вид скидки;
- наличие дисконтной карты (при наличии карты дополнительная скидка 5% на все услуги).

2 таблица.

- вид услуги;
- цена.

3 таблица.

- вид скидки;
- процент скидки.

Определить стоимость услуг для каждого клиента. Общую стоимость услуг оказанных фирмой по месяцам.

1. Определить наиболее популярные виды услуг (не более 2) в зависимости от возрастной группы клиентов (граждан 10 лет).
2. Клиентам, которые пользуются более чем 2 услугами, делать дополнительную ежемесячную скидку в 5%.

### **Вариант 2**

Сведения по социологическому опросу населения на тему использования сотовой связи имеют следующую структуру:

1 таблица.

- ФИО;
- возраст;
- вид деятельности;
- место работы или учебы;
- наличие мобильного телефона;
- желание купить;
- модель телефона;
- тариф;
- фирма.

2 таблица.

- модель телефона;
- цена.

3 таблица.

- фирма;
- тариф;
- абонентская плата;
- стоимость 1 минуты.

Определить какую сумму предполагают тратить или тратят remitенты на пользование сотовой связью. Какая фирма наиболее популярна.

1. Определить наиболее предпочтительные модели телефонов среди студентов и тарифы на их подключение.
2. Определить фирму, тариф и модель телефона, которые обеспечивают минимальные затраты на пользование сотовой связью

**Контролируемые компетенции: ОПК-3, ПК-7**

**Оценка компетенций осуществляется в соответствии с Таблицей 4.**

## Задания в форме тестирования

### Вариант 1

1. В каком формате представляется информация на форме
  - 1 char
  - 2 string
  - 3 text
  - 4 зависит от установок программиста
2. Как описывается текстовый файл
  - 1 file of char;
  - 2 file of string;
  - 3 text;
  - 4 textfile;
3. Функция преобразования строки к действительному числу
  - 1 strtoint
  - 2 strtfloat
  - 3 strtfloatf
  - 4 strtoreal
4. Тип данных для описания даты
  - 1 Data
  - 2 Tdata
  - 3 Tdate
  - 4 Date
5. Команда связывания логического и физического файла
  - 1 assignfile
  - 2 assign
  - 3 fileassing
  - 4 reset
6. Функция преобразования даты в строку
  - 1 datatostr
  - 2 datatochar
  - 3 datetochar
  - 4 datetostr
7. Команда закрытия файла любого типа
  - 1 closefile
  - 2 fileclose
  - 3 close
  - 4 endfile
8. Какое свойство определяет текст, введенный в метку
  - 1 text
  - 2 caption
  - 3 sells
  - 4 memo
9. Какое свойство определяет введенное значение в поле редактирования или в раскрывающийся список
  - 1 text
  - 2 caption
  - 3 items
  - 4 memo
10. Какое свойство позволяет обратиться к конкретной ячейке строковой таблицы
  - 1 row
  - 2 sells
  - 3 text
  - 4 caption

2.	2
3.	1
4.	2
5.	3
6.	3
7.	3
8.	1
9.	1
10.	2

## Вариант 2

1. Какое свойство позволяет обратиться к заданной строке строковой таблицы

- 1 row
- 2 sells
- 3 text
- 4 rows

2. Какое свойство позволяет обратиться к текущему столбцу строковой таблицы

- 1 row
- 2 sells
- 3 col
- 4 cols

3. Какое свойство стандартного диалога открывает его для выбора

- 1 file
- 2 select
- 3 open
- 4 execute

4. Какой объект соответствует встроенному календарю

- 1 Tcalendar
- 2 Tdate
- 3 Tdatetimepicker
- 4 Tdata

5. Какое свойство строковой таблицы позволяет редактирование введенных значений в таблицу

- 1 Edit
- 2 Goedeting
- 3 Edeting
- 4 Text

6. Использование одного имени для задания общих для класса действий, что означает способность объектов выбирать внутренний метод, исходя из типа данных, определяет свойство ООП

- 1 Полиморфизм
- 2 Управление событиями
- 3 Инкапсуляция
- 4 Наследование

7. Понятие «инкапсуляция» относится к

- 1 Технологии модульного программирования
- 2 Технологии объектно – ориентированного программирования
- 3 Технологии императивного программирования
- 4 Технологии модульного программирования

8. Свойство ООП, которое может быть смоделировано с помощью таксономической классификационной схемы (иерархии) называется

- 1 Инкапсуляция
- 2 Управление событиями
- 3 Полиморфизм
- 4 Наследование

9. Понятие класса в ООП включает в себя

- 1 Поля и методы класса
- 2 Процедуры и функции обработки

3 Поля и функции обработки

4 Поля и процедуры обработки

10. Назначение конструктора объекта

1. Только выделяет память под объект

2 Выделяет память и задает начальное значение полям

3 Задает начальное значение полям

4 Выделяет память, задает начальное значение полям, выполняет любые проверки, заданные программистом

1.	4
2.	1
3.	3
4.	1
5.	2
6.	1
7.	2
8.	3
9.	4
10.	2

**Контролируемые компетенции: ОПК-3, ПК-7**

**Оценка компетенций осуществляется в соответствии с Таблицей 4.**

### **Вопросы к зачету**

1. Основные проблемы создания программных систем на современном этапе.
2. Краткая история развития программирования: файлы, подпрограммы, пользовательские структуры данных, модули.
3. Предпосылки появления объектно-ориентированной методологии. Виды декомпозиции: процедурная и алгоритмическая.
4. Основные понятия объектно-ориентированного программирования (ООП).
5. Класс, объект, атрибут, свойство, метод, виды иерархии: структурная, типовая, развития.
6. Создание классов и объектов. Реализация методов.
7. Наследование методов. Ограничение доступа.
8. Понятие визуального программирования.
9. Графический пользовательский интерфейс, стандарт GUI (graphic user interface).
10. Принцип WYSIWYG (What You See Is What You Get - что видите, то и получаете).
11. Модели управления ходом программы.
12. Понятие событийного программирования, определение события, виды событий, источники событий.
13. Общие сведения об интегрированной среде: основные элементы, стандартные окна, доступ к свойствам и событиям.
14. Работа с формой, формирование пользовательского интерфейса.
15. Структура проекта, обязательные файлы.
16. Основы создания проекта, добавление и удаление компонентов. Примеры проектов.
17. Числовые целые и вещественные типы.
18. Тип «Дата-Время», основные операции работы с информацией данного типа.
19. Динамические массивы, задание и изменение размера.
20. Вариантные типы, специфика работы с данными вариантного типа.
21. Разновидности логического и строкового типов.
22. Автокрементный тип.

**Контролируемые компетенции: ОПК-3, ПК-7**

**Оценка компетенций осуществляется в соответствии с Таблицей 4.**



## Вопросы к экзамену

1. Компоненты страницы STANDARD: главное и контекстное меню.
2. Компоненты страницы STANDARD: метка, однострочный и многострочный редакторы.
3. Компоненты страницы STANDARD: кнопки, списки выбора, флажки, радионаборы.
4. Компоненты страницы STANDARD: линейки прокрутки, текстовые таблицы.
5. Компоненты страницы STANDARD: редактор с фильтрацией вводимой информации.
6. Компоненты страницы STANDARD: компоненты-контейнеры.
7. Виды программных ошибок.
8. Средства для локализации синтаксических ошибок.
9. Логические ошибки: локализация, использование пошагового прогона, точки останова, окно просмотра промежуточных результатов.
10. Обработка ошибок времени выполнения программы: виды исключительных ситуаций, использование конструкции TRY..EXCEPT.
11. Примеры программной обработки исключительных ситуаций.
12. Создание изображения в виде набора графических компонентов Shape.
13. Алгоритмы формирования динамического изображения.
14. Создание изображения программным путем, основные графические примитивы: линия, окружность, прямоугольники. Закрашивание замкнутых поверхностей.
15. Вывод текста на канву формы. Графика компонента TImage.
16. Работа с цветом. Утилита формирования заданного цветового оттенка с определением его номера.
17. Виды событий. События, генерируемые мышью.
18. Анализ параметров системы в момент наступления события.
19. Перетаскивание мышью компонентов пользовательского интерфейса.
20. События, генерируемые клавиатурой. Примеры использования данного события для фильтрации вводимого текста.
21. Средства проигрывания аудио- и видеоклипов.
22. Управление проигрыванием. Создание собственных анимационных клипов.
23. Управление видом курсора, создание собственных вариантов курсора мыши, подключение созданных курсоров к проекту.
24. Печать в проектах текста и графических изображений, учет разных видов кодировок символов.
25. Специфика консольных приложений. Создание собственных модулей, подключение их к проекту.
26. Создание многооконных программных приложений.
27. Структура Delphi-приложения для работы с базами данных, понятие набора данных, программные и визуальные средства навигации по набору данных.
28. Визуальные средства отображения набора данных.
29. Обработка данных в таблице.
30. Фильтрация данных: средства формирования фильтра, запуск фильтрации, параметризация фильтрации.
31. Запросы: язык SQL, средства формирования запроса.
32. Запросы на языке SQL, вычисления в запросе, групповые операции

**Контролируемые компетенции: ОПК-3, ПК-7**

**Оценка компетенций осуществляется в соответствии с Таблицей 4.**