

**Компонент ОПОП 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системное программирование и компьютерные технологии**

Б1.В.ДВ.05.01

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Дисциплины
(модуля)**

**Клиент-серверные технологии разработки
программного обеспечения**

Разработчики:
Козинец Егор Анатольевич,
доцент кафедры
информационных технологий;

Королева Наталья Юрьевна,
доцент кафедры
информационных технологий,
канд. пед. наук, доцент

Утверждено на заседании кафедры
Информационных технологий
протокол № 6 от 01.02.2024

Заведующий кафедрой ИТ

_____ О.И. Ляш

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ПК-2 Способен работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	ИД-1ПК-2 Формулирует задачи в рамках проекта и определяет ожидаемые результаты	<ul style="list-style-type: none"> – основы новых информационных технологий для разработки клиент-серверного ПО, – особенности разработки, организации, дистрибуции и монетизации клиент-серверного ПО, – IDE написания программного кода, – системы управления проектом, системы коммуникации команды, системы контроля версий, – основы технологии объектно-ориентированной декомпозиции программных систем, базовые шаблоны проектирования 	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать архитектуру предприятия с помощью приложений архитектур клиент-сервисов, – теоретически обосновать необходимость применения ИТ и выбор для решения конкретных профессиональных задач, – пользоваться специализированными программными средствами для разработки клиент-серверного ПО, – использовать принципы ООП при создании клиент-серверного ПО, – программно реализовывать основные алгоритмы растровой и векторной графики, – использовать графические стандарты и библиотеки, – оптимизировать работу клиентских приложений с распределёнными базами данных, – использовать методы анализа и управления качеством 	<ul style="list-style-type: none"> – основными клиент-серверными технологиями, – навыками использования ИС и ИКТ-решений для разработки ПО, – навыками работы с системами контроля версий, принципами построения объектно-ориентированных программных систем на C++, – методологией решения задач программной визуализации, методами оптимизации sql запросов, технологиями NoSQL, – основными инструментами управления качеством, информационными технологиями в обеспечении качества, – методологией локализации и интернационализации ПО, навыками создания конфигураций клиент-серверного ПО. 	комплект заданий для выполнения лабораторных работ; тестовые задания;	результаты текущего контроля
	ИД-2ПК-2 Обеспечивает модульность выполнения задачи с учетом имеющихся ресурсов					
ПК-3 Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования обеспечения	ИД-1ПК-3 Разрабатывает алгоритм решения поставленной задачи выбранным методом	<ul style="list-style-type: none"> – отношения между классами, основные методы компьютерной геометрии, основы векторной и растровой графики – технологии реализации алгоритмов компьютерной графики, – основные NoSQL технологии, архитектуру высоконагруженных систем, основные понятия, категории и подходы к управлению качеством ПО, критерии уникальности текстового контента, – методы конфигурации клиент-серверного ПО 	<ul style="list-style-type: none"> – использовать методы анализа и управления качеством – разрабатывать текстовый контент в ПО, конфигурировать клиент-серверное ПО 	<ul style="list-style-type: none"> – методологией решения задач программной визуализации, методами оптимизации sql запросов, технологиями NoSQL, – основными инструментами управления качеством, информационными технологиями в обеспечении качества, – методологией локализации и интернационализации ПО, навыками создания конфигураций клиент-серверного ПО. 	комплект заданий для выполнения лабораторных работ; тестовые задания;	результаты текущего контроля
	ИД-2ПК-3 Выбирает и обосновывает выбор языковой среды					
	ИД-4ПК-3 Решает задачу тестирования программного продукта					

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочётов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Зачётное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Набрано зачётное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачётное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачётное количество баллов согласно установленному диапазону

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных работ

Перечень лабораторных работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<i>Хорошо</i>	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
<i>Удовлетворительно</i>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<i>Неудовлетворительно</i>	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

3.2 Критерии и шкала оценивания тестирования

Перечень тестовых вопросов и заданий, описание процедуры тестирования представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ. В ФОС включен типовой вариант тестового задания:

1. *Механизм, который объединяет данные и методы, манипулирующие этими данными, и защищает и то и другое от внешнего вмешательства или неправильного использования, это:*

- а) наследование;
- б) полиморфизм;
- в) инкапсуляция;
- г) абстракция данных.

Оценка/баллы	Критерии оценки
<i>Отлично</i>	90-100 % правильных ответов
<i>Хорошо</i>	70-89 % правильных ответов
<i>Удовлетворительно</i>	50-69 % правильных ответов
<i>Неудовлетворительно</i>	49% и меньше правильных ответов

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации

Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине (модулю), то он считается аттестованным с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки:

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	91 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Хорошо</i>	81 - 90	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Удовлетворительно</i>	60 - 80	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Неудовлетворительно</i>	менее 60	Зачетное количество баллов согласно установленному диапазону баллов не набрано

5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней и внешней независимой оценки качества образования

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме. Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания*.

Комплект заданий диагностической работы

ПК-2. Способен работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	
1	<i>Базовым понятием объектно-ориентированного программирования является: а) метод; б) поле; в) ориентация; г) объект.</i>
2	<i>Наследование, это: а) реализация только одной идеи устранения дублирования данных; б) особое отношение между объектами одного класса; в) такое отношение между классами, когда один класс повторяет структуру и поведение другого класса.</i>
3	<i>Механизм, который объединяет данные и методы, манипулирующие этими данными, и защищает и то и другое от внешнего вмешательства или неправильного использования, это: а) наследование; б) полиморфизм; в) инкапсуляция; г) абстракция данных.</i>
4	<i>Класс, который получается в результате наследования, называется: а) родительский; б) основной; в) порожденный.</i>
5	<i>Класс может использоваться для создания:</i>

	<p>а) одного объекта; б) двух объектов; в) пяти объектов; г) <i>более пяти объектов.</i></p>
6	<p><i>Основными разделами класса являются:</i> а) public, protected, virtual; б) <i>private, public, protected;</i> в) private, public, friend; г) private, protected, overload.</p>
7	<p><i>Конструкторы бывают следующих типов:</i> а) конструкторы по умолчанию, встраиваемый конструктор; б) <i>конструкторы по умолчанию, конструктор копирования;</i> в) конструктор копирования, встраиваемый конструктор; г) конструкторы по умолчанию, конструктор копирования, встраиваемый конструктор.</p>
8	<p><i>Указатель, который указывает на текущий объект и является скрытым параметром класса, это:</i> а) inline; б) <i>this;</i> в) static; г) protected.</p>
9	<p><i>Функция, вызов которой и выполняемые при этом действия зависят от типа объекта, для которого она вызвана, называется:</i> а) дружественная; б) <i>встраиваемая;</i> в) виртуальная; г) конструктор.</p>
10	<p><i>Ключевым словом, в определении некоторого класса, которое помогает объявить функцию дружественной этому классу, является:</i> а) private; б) <i>this;</i> в) protected; г) <i>friend;</i> д) virtual.</p>
<p>ПК-3 Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения</p>	
1	<p><i>Укажите, какая компания официально ввела понятие GPU:</i> а) <i>NVidia;</i> б) ATI; в) SGI; г) 3Dlabs.</p>
2	<p><i>Укажите метод отвечает за удаление невидимых поверхностей:</i> а) алгоритм Брезенхема; б) <i>z-буфер;</i> в) bump mapping.</p>
3	<p><i>Выберите спецификацию низкоуровневой компьютерной графики является открытой:</i> а) GLSL; б) <i>OpenCV;</i> в) <i>OpenGL;</i> г) IrisGL.</p>
4	<p><i>Укажите, на чем основывается работа OpenGL:</i></p>

	<p>а) граф зависимостей; б) машина состояний; в) недетерминированный конечный автомат.</p>
5	<p>Укажите тип архитектуры реализуется для построения изображения: а) конвейерная; б) последовательная; в) X86</p>
6	<p>Программа-шейдер - это а) программа, выполняющаяся на CPU; б) программа, выполняющаяся на GPU; в) программа, выполняющаяся на DSP.</p>
7	<p>Укажите, каких типов шейдеров не существует: а) геометрических; б) пиксельных; в) объектных; г) фрагментных.</p>
8	<p>Укажите, к какому типу преобразований относится преобразование переноса: а) аффинное; б) линейное; в) нелинейное.</p>
9	<p>Укажите, из чего состоит полигональная сетка: а) вершин; б) полигонов-треугольников; в) кортежей.</p>
10	<p>Как реализуются сложные преобразования: а) умножением матриц; б) сложением матриц; в) сложением векторов.</p>