

**Компонент ОПОП 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
Направленность (профиль) Технологии разработки веб-приложений**

**Б1.В.ДВ.04.01**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**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  
наименование кафедры

протокол № 6 от 01.02.2024

Заведующий кафедрой ИТ

  
\_\_\_\_\_

подпись

Ляш О.И.  
ФИО

**Мурманск  
2024**

## Пояснительная записка

Объем дисциплины 3 з.е.

### 1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p><b>ПК-1</b> Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области прикладного программного обеспечения</p>	<p><b>ИД-1<sub>ПК-1</sub></b> Разрабатывает алгоритм решения поставленной задачи выбранным методом <b>ИД-2<sub>ПК-1</sub></b> Выбирает и обосновывает выбор языковой среды <b>ИД-3<sub>ПК-1</sub></b> Использует современную языковую среду для реализации сложных алгоритмов <b>ИД-4<sub>ПК-1</sub></b> Решает задачу тестирования программного продукта</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы новых информационных технологий для разработки клиент-серверного ПО,</li> <li>– особенности разработки, организации, дистрибуции и монетизации клиент-серверного ПО,</li> <li>– IDE написания программного кода,</li> <li>– системы управления проектом, системы коммуникации команды, системы контроля версий,</li> <li>– основы технологии объектно-ориентированной декомпозиции программных систем, базовые шаблоны проектирования</li> <li>– отношения между классами, основные методы компьютерной геометрии, основы векторной и растровой графики</li> <li>– технологии реализации алгоритмов компьютерной графики,</li> <li>– основные NoSQL технологии,</li> <li>– архитектуру высоконагруженных систем, основные понятия, категории и подходы к управлению качеством ПО, критерии уникальности текстового контента,</li> <li>– методы конфигурации клиент-серверного ПО</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать архитектуру предприятия с помощью приложений архитектур клиент-сервисов,</li> <li>– теоретически обосновать необходимость применения ИТ и выбор для решения конкретных профессиональных задач,</li> <li>– пользоваться специализированными программными средствами для разработки клиент-серверного ПО,</li> <li>– использовать принципы ООП при создании клиент-серверного ПО,</li> <li>– программно реализовывать основные алгоритмы растровой и векторной графики,</li> <li>– использовать графические стандарты и библиотеки,</li> <li>– оптимизировать работу клиентских приложений с распределёнными базами данных,</li> <li>– использовать методы анализа и управления качеством</li> <li>– разрабатывать текстовый контент в ПО, конфигурировать клиент-серверное ПО</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основными клиент-серверными технологиями,</li> <li>– навыками использования ИС и ИКТ-решений для разработки ПО,</li> <li>– навыками работы с системами контроля версий, принципами построения объектно-ориентированных программных систем на C++,</li> <li>– методологией решения задач программной визуализации, методами оптимизации sql запросов,</li> </ul>

		<p>технологиями NoSQL,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основными инструментами управления качеством, информационными технологиями в обеспечении качества,</li> <li>– методологией локализации и интернационализации ПО, навыками создания конфигураций клиент-серверного ПО.</li> </ul>
--	--	--

## 2. Содержание дисциплины (модуля)

**Тема 1.** Введение в дисциплину. Рабочая программа дисциплины, особенности организации на базе предприятия, цель дисциплины, формы отчетности.

**Тема 2.** Понятие клиент-серверного ПО. Особенности разработки, организации, дистрибуции и монетизации; в том числе мобильный геймдев и психология потребления игрового контента.

**Тема 3.** Инструментарий разработки клиент-серверного ПО. IDE написания программного кода, системы управления проектом (redmine, JIRA и тп), системы коммуникации команды (skype, slack, HipChat и тд), системы контроля версий (svn, git и тд).

**Тема 4.** Применение ООП технологий в рамках клиент-серверной разработки ПО. Модель объектно-ориентированного программирования. Классы. Функции-члены класса. Дружественные функции. Дружественные классы. Простое наследование. Множественное наследование. Перегрузка функций. Перегрузка операторов. Виртуальные функции.

**Тема 5.** Решение задач программной визуализации при разработке клиент-серверного ПО. directX, Cocoa Touch, Cocos2d, OpenGL.

**Тема 6.** Технологии разработки серверной компоненты клиент-серверного ПО. Php, mysql, оптимизация sql запросов, postgresql, высоконагрузочные системы.

**Тема 7.** Методики обеспечения и контроля качества клиент-серверного ПО. Этапы процесса и цели обеспечения качества ПО.

**Тема 8.** Продуцирование текстового контента клиент-серверных программных продуктов. Локализация и Интернационализация ПО.

**Тема 9.** Механизмы серверного конфигурирования клиент-серверного ПО. Геймдизайн, акции, аналитика.

## 3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению лабораторных/практических/контрольных работ (выбрать) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

## 4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

## 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания,

электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

#### **Основная литература:**

1. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебное пособие для вузов / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев ; под науч. ред. Л. Г. Доросинского. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 90 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-9916-9975-4. — Режим доступа : <https://www.urait.ru/book/razrabotka-internet-prilozheniy-415378>.
2. Дунаев, С. Доступ к базам данных и техника работы в сети / С. Дунаев. - : Диалог-МИФИ, 1999. - 380 с. : ил., табл., схем. - ISBN 5-86404-129-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89275>

#### **Дополнительная литература:**

3. Елманова, Н.З. Borland C++Builder 3.0. Архитектура "клиент/сервер", многозвенные системы и Internet-приложения / Н.З. Елманова. - Москва : Диалог-МИФИ, 1998. - 202 с. : ил. - ISBN 5-86404-119-х ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89074>

### **6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

- 1) Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации- URL: <http://pravo.gov.ru>
- 2) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - URL: <http://window.edu.ru>
- 3) Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <http://www.consultant.ru/>

### **7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

- 1) Офисный пакет Microsoft Office 2007
- 2) Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader
- 3) LibreOffice (Writer, Calc, Base, Impress, Draw)
- 4) Notepad ++
- 5) Браузеры: Mozilla Firefox
- 6) PHP

### **8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ**

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)** представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ;

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

## 10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения										
	Очная			Очно-заочная				Заочная			
	Семестр		Всего часов	Семестр		Всего часов	Семестр/Курс		Всего часов		
	6										
Лекции	14										14
Лабораторные работы	22										22
Самостоятельная работа	72										72
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>108</b>										<b>108</b>
/ из них в форме практической подготовки	12										12

### Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

зачет	За										
-------	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### Перечень лабораторных работ по формам обучения

№ п/п	Темы лабораторных работ
1	2
	<b>Очная форма</b>
1	<b>Понятие клиент-серверного ПО.</b> 1. Особенности разработки, организации, дистрибуции и монетизации. 2. Мобильный геймдев. 3. Психология потребления игрового контента.
2	<b>Инструментарий разработки клиент-серверного ПО.</b> 1. IDE написания программного кода. 2. Системы управления проектом (redmine, JIRA и тп). 3. Системы коммуникации команды (skype, slack, HipChat и тд). 4. Системы контроля версий (svn, git и тд).
3	<b>Применение ООП технологий в рамках клиент-серверной разработки ПО.</b> 1. Модель объектно-ориентированного программирования. 2. Классы. Функции-члены класса. Дружественные функции и классы. 3. Простое наследование. Множественное наследование. 4. Перегрузка функций и операторов. 5. Виртуальные функции.
4	<b>Решение задач программной визуализации при разработке клиент-серверного ПО.</b> 1. directX 2. Cocoa Touch 3. Cocos2d 4. OpenGL

5	<p><b>Технологии разработки серверной компоненты клиент-серверного ПО.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оптимизация MySQL запросов.</li> <li>2. Оптимизация настройки сервера MySQL.</li> <li>3. Репликация данных.</li> <li>4. NoSQL базы данных.</li> <li>5. Redis и MongoDB.</li> </ol>
6	<p><b>Методики обеспечения и контроля качества клиент-серверного ПО.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Этапы процесса и цели обеспечения качества ПО</li> <li>2. Использование автотестов.</li> </ol>
7	<p><b>Продуцирование текстового контента клиент-серверных программных продуктов.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Локализация и Интернационализация ПО.</li> </ol>