

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

Б1.В.ДВ.05.01

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
протокол № 6 от 01.02.2024

Заведующий кафедрой ИТ

_____ О.И. Ляш

**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>ПК-2 способен работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-3 Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения</p>	<p>ИД-1ПК-2 Формулирует задачи в рамках проекта и определяет ожидаемые результаты</p> <p>ИД-2ПК-2 Обеспечивает модульность выполнения задачи с учетом имеющихся ресурсов</p> <p>ИД-3ПК-2 Обеспечивает пользовательскую привлекательность создаваемого программного продукта.</p> <p>ИД-1ПК-3 Разрабатывает алгоритм решения поставленной задачи выбранным методом</p> <p>ИД-2ПК-3 Выбирает и обосновывает выбор языковой среды</p> <p>ИД-3ПК-3 Использует современную языковую среду для реализации сложных алгоритмов</p> <p>ИД-4ПК-3 Решает задачу тестирования программного продукта</p>	<p>Знать:</p> <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 – 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 <p>Уметь:</p> <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 – разрабатывать текстовый контент в ПО, конфигурировать клиент-серверное ПО <p>Владеть:</p> <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.
--	--	---

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, nosql, высоконагруженные 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 С++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	20											20
Самостоятельная работа	74											74
Всего часов по дисциплине	108											108
/ из них в форме практической подготовки												

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

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

Перечень лабораторных работ по формам обучения

№ п/п	Темы лабораторных работ
1	2
Очная форма	
1	Понятие клиент-серверного ПО. 1. Особенности разработки, организации, дистрибуции и монетизации. 2. Мобильный геймдев. 3. Психология потребления игрового контента.
2	Инструментарий разработки клиент-серверного ПО. 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	Применение ООП технологий в рамках клиент-серверной разработки ПО. 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	Решение задач программной визуализации при разработке клиент-серверного ПО.

	<ol style="list-style-type: none"> 1. directX 2. Cocoa Touch 3. Cocos2d 4. OpenGL
5	<p>Технологии разработки серверной компоненты клиент-серверного ПО.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оптимизация MySQL запросов. 2. Оптимизация настройки сервера MySQL. 3. Репликация данных. 4. NoSQL базы данных. 5. Redis и MongoDB.
6	<p>Методики обеспечения и контроля качества клиент-серверного ПО.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Этапы процесса и цели обеспечения качества ПО 2. Использование автотестов.
7	<p>Продуцирование текстового контента клиент-серверных программных продуктов.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Локализация и Интернационализация ПО.