

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.07.2023 15:41:57
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Высшая школа промышленности, предпринимательства

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Разработка на C++

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

38.03.02 Менеджмент

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

Цифровой дизайн и веб-разработка

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2023 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Разработка на С++» является изучение языка программирования С++.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Разработка на С++» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

УК-1.2; УК-1.3; ОПК-4.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.2; ПК-3.1

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; УК-1.2. Анализирует и контекстно обрабатывает информацию для решения поставленных задач с формированием собственных мнений и суждений; УК-1.3. Предлагает варианты решения задачи, анализирует возможные последствия их использования;
ОПК-4	Способен выявлять и оценивать новые рыночные возможности, разрабатывать бизнес-планы создания и развития новых направлений деятельности и организаций	ОПК-4.1. Выявляет и оценивает возможности развития организации и бизнесов с учетом имеющихся ресурсов и компетенций. ОПК-4.2. Разрабатывает бизнес-планы проектов и направлений бизнеса
ПК-1	Способность определить цели проекта и сформулировать его обоснование в области веб-разработки и веб-дизайна	ПК-1.1. Владеет методиками разработки программных продуктов; ПК-1.2. Способен управлять разработкой программных продуктов; ПК-1.3. Способен использовать методики описания пользовательских требований к продукту для обоснования проекта;
ПК-2	Способен принимать обоснованные управленческие решения в своей профессиональной деятельности	ПК-2.1 Знает языки визуального моделирования ПК-2.2 Умеет анализировать и оценивать факторы и условия, влияющие на принятие управленческих решений ПК-2.3 Умеет проводить оценку эффективности принятия решения в соответствии с выбранными критериями или выбранными целевыми показателями

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-3	Способность управлять структурными подразделениями организаций, группами (командами) сотрудников, проектами и сетями по веб-дизайну и веб-разработке	ПК-3.1. Осуществляет реализацию проектов по веб-дизайну и веб-разработке на основе знаний в области менеджмента и программирования для решения задач профессиональной деятельности; ПК-3.2. Разрабатывает с учетом требований рыночной конъюнктуры и современных достижений информационных технологий дизайн графического пользовательского интерфейса в целях продвижения продукции и услуг; ПК-3.3. Использует методы оценки эффективности и продуктивности работы проектных команд;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Разработка на С++» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений вариативного блока ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Разработка на С++».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Введение в специальность Математика	Преддипломная практика Государственный экзамен Выпускная квалификационная работа бакалавра
ОПК-4	Способен выявлять и оценивать новые рыночные возможности, разрабатывать бизнес-планы создания и развития новых направлений деятельности и организаций	Основы Java и JavaScript	Преддипломная практика Государственный экзамен Выпускная квалификационная работа бакалавра
ПК-1	Способность определить цели проекта и сформулировать его	Основы программирования Информатика	Преддипломная практика Государственный экзамен

	обоснование в области веб-разработки и веб-дизайна		Выпускная квалификационная работа бакалавра
ПК-2	Способен принимать обоснованные управленческие решения в своей профессиональной деятельности	Основы программирования Основы веб-дизайна Веб-дизайн. Продвинутый уровень	Производственно-управленческая практика Преддипломная практика
ПК-3	Способность управлять структурными подразделениями организаций, группами (командами) сотрудников, проектами и сетями по веб-дизайну и веб-разработке	Основы веб-дизайна Основы веб-разработки Веб-дизайн. Продвинутый уровень	Преддипломная практика Государственный экзамен Выпускная квалификационная работа бакалавра

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Разработка на C++» составляет 4 зачетных единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		7			
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	68	68			
в том числе:					
Лекции (ЛК)	34	34			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	34	34			
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	59	59			
<i>Контроль (зачет с оценкой), ак.ч.</i>	17	17			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	4	4		
	зач.ед.	144	144		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1 Базовые элементы языка C++	Состав языка. Структура программы. Стандартные типы данных C++	ЛК, СЗ

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
	Константы. Переменные. Организация консольного ввода/вывода данных Операции. Выражения и преобразование типов	
Раздел 2 Функции в C++	Основные понятия Локальные и глобальные переменные Параметры функции Классы памяти Модели памяти	ЛК, СЗ
Раздел 3 Операторы C++	Операторы следования Операторы ветвления Операторы цикла	ЛК, СЗ
Раздел 4 Рекуррентные соотношения. Вычисление конечных и бесконечных сумм и произведений	Вычисление членов рекуррентной последовательности Вычисление конечных сумм и произведений Вычисление бесконечных сумм	ЛК, СЗ
Раздел 5. Массивы. Строки	Указатели Ссылки Одномерные массивы Примеры использования одномерных массивов Двумерные массивы Примеры использования двумерных массивов Вставка и удаление элементов в массивах Работа со строками в виде массивов символов Класс string Взаимное преобразование объектов типа string и строк в стиле C Работа с отдельными символами	ЛК, СЗ
Раздел 6. Рекурсивные функции Перегрузка функций и использование шаблонов	Рекурсивные функции Перегрузка функций Функции-шаблоны	ЛК, СЗ
Раздел 7. Класс-контейнер вектор	Работа с векторами Итераторы Алгоритмы STL Упражнения	ЛК, СЗ
Раздел 8. Классы и объекты	Основные понятия Конструкторы Деструкторы Статические члены класса Перегрузка операций	ЛК, СЗ
Раздел 9. Объектно-ориентированная реализация списков	Основные понятия Стек Применение исключений и шаблонов Очередь Однонаправленный список общего вида Двухнаправленный список	ЛК, СЗ
Раздел 10. Реализация списков с помощью библиотеки стандартных шаблонов	Класс-контейнер stack Класс-контейнер queue Класс-контейнер list	ЛК, СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Ауд. 436.
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Ауд. 419
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве ___ шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Ауд. 432
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Ауд. 432

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05123-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515142> (дата обращения: 04.06.2023).

2. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс С# : учебник для вузов / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 369 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10616-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511747> (дата обращения: 04.06.2023).

Дополнительная литература:

1. Зыков, С. В. Программирование. Функциональный подход : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00844-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512894> (дата обращения: 04.06.2023).

2. Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Зыков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 285 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-16031-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530294> (дата обращения: 04.06.2023).

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Разработка на С++».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ


Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Разработка на C++» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - Ом и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.
Заведующая кафедрой Математического моделирования и информационных технологий ВШППиП		Т.В. Кокуйцева
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой математического моделирования и информационных технологий ВШППиП РУДН		Т.В.Кокуйцева
Наименование БУП	Подпись	Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой математического моделирования и информационных технологий ВШППиП РУДН		Т.В.Кокуйцева
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.