

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет
им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)

Институт радиоэлектроники и информационных технологий (ИРИТ)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института:

_____ Мякинников А.В.

“ 25 ” июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.1.2 «Программирование на языках высокого уровня»

для подготовки бакалавров

Направление подготовки: 09.03.02 - Информационные системы и технологии

Направленность: Безопасность информационных систем

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2021

Выпускающая кафедра: ИСУ

Кафедра-разработчик: КТПП

Объем дисциплины: 360 / 10

Промежуточная аттестация: экзамен 1, 2 семестр

Разработчик: Лупанова Е.А., старший преподаватель

Нижний Новгород 2021

Рецензент: Тимофеева О.П., к.т.н., доцент_____

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«26» мая 2021 г.

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 09.03.02 "Информационные системы и технологии", утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 19.09.2017 г. № 926 на основании учебного плана принятого УМС НГТУ

протокол от 10.06.2021 №6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры КТПП протокол от 03.06.21 № 5

Зав. кафедрой д.т.н, доцент, Моругин С.Л. _____

ПОДПИСЬ

Программа рекомендована к утверждению ученым советом института УМС ИРИТ,
протокол от 10.06.21 № 1____

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ регистрационный № 09.03.02-б-46

Начальник МО

Заведующая отделом комплектования НТБ Кабанина Н.И.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП	6
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.	12
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	16
8. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
9. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ.....	18
10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	19
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ..	20
12. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	22

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Целью (целями) освоения дисциплины является изучение языка программирования, а также основ объектно-ориентированного программирования

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля): способен применять современные языки и технологии программирования

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебная дисциплина «Программирование на языках высокого уровня» включена в перечень дисциплин вариативной части (формируемой участниками образовательных отношений), определяющий направленность ОП. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Информатика и ИКТ» в объеме курса средней школы

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин «Объектно-ориентированное программирование», «Алгоритмы и структуры данных» и при выполнении выпускной квалификационной работы.

Особенностью дисциплины является изучение основ программирования.

Рабочая программа дисциплины «Программирование на языках высокого уровня» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на:

- формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ОП ВО по направлению подготовки (специальности):

профессиональных (ПК): ПКС-1 Способен разрабатывать, тестировать и сопровождать программное обеспечение информационных систем

Таблица 1- Формирование компетенций дисциплинами

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирования дисциплины							
	1	2	3	4	5	6	7	8
ПКС-1								
Вычислительная математика	x							
Теория принятия решений							x	
Технологии обработки информации						x	x	
Скриптовые языки программирования						x		
Программирование на языке C++	x	x						
Программирование	x	x						

на языках высокого уровня								
Программирование на Java	x	x						
Математическое программирование				x				
Методы оптимизации				x				
Технологическая				x				
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности						x		
Выполнение и защита ВКР								x

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП

Таблица 2- Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства	
					Текущего контроля	Промежуточной аттестации
ПКС-1. Способен разрабатывать, тестировать и сопровождать программное обеспечение информационных систем	ИПКС-1.1. Разрабатывает программное обеспечение информационных систем	Знать: основные понятия и определения языка, основные конструкции языка, принципы модульного программирования, принципы объектно-ориентированного программирования, основные методы обработки данных.	Уметь применять основные операторы языка, выбирать алгоритмы решения задачи, выполнять функциональную декомпозицию задачи, выполнять объектную декомпозицию задачи, использовать отладчик как средство изучения и тестирования программ, выбирать методы решения задачи.	Владеть навыками реализации программного обеспечения, навыками разработки, тестирования и отладки программного обеспечения, методами обработки данных.	Выполнение лабораторных работ и курсовой работы	Вопросы и задачи для экзамена
06.015 Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	С/16.6 Проектирование и дизайн ИС	Трудовые знания: основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные структурные языки программирования	Трудовые умения: кодировать на языках программирования		Выполнение лабораторных работ и курсовой работы	Вопросы и задачи для экзамена

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 10 зач.ед.360 часов, распределение часов по видам работ семестрам представлено в таблице 3.

Таблица 3

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час		
	Всего час.	В т.ч. по семестрам	
		1 сем	2 сем
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения		
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	360	162	198
1. Контактная работа:			
1.1.Аудиторная работа, в том числе:			
занятия лекционного типа (Л)	68	34	34
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ. занятия и др)	34	17	34
лабораторные работы (ЛР)	51	17	17
1.2.Внеаудиторная, в том числе	10	5	5
курсовая работа (КР) (консультация, защита)	2		2
текущий контроль, консультации по дисциплине	5	4	1
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	3	1	2
2. Самостоятельная работа (СРС)	98	35	63
курсовая работа (КР) (подготовка)	36		36
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	62	35	27
Подготовка к экзамену (контроль)	99	54	45

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоёмкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Содержание дисциплины

Таблица 4 - Содержание дисциплины, структурированное по темам

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
1 семестр									
ПКС-1 ИПКС-1.1	Раздел 1 Структурное программирование								
	Тема 1.1 Введение в программирование. Введение в C++	1							
	Тема 1.2 Переменные и операторы	5							
	Лабораторная работа №1 Переменные		1		2	подготовка к ЛР			
	Лабораторная работа №2 Операторы		2		2	подготовка к ЛР			
	Практическое занятие №1 Переменные и операторы			2	2	подготовка к ПЗ	Разбор конкретных ситуаций		
	Тема 1.3 Массивы и указатели	7							
	Лабораторная работа №3 Одномерные массивы		2		2	подготовка к ЛР			
	Лабораторная работа №4 Матрицы		2		4	подготовка к ЛР			
	Практическое занятие №2 Массивы			2	2	подготовка к ПЗ	Разбор конкретных ситуаций		
	Практическое занятие №3 Указатели			2	2	подготовка к ПЗ	Разбор конкретных ситуаций		
	Тема 1.4 Функции	8							
	Лабораторная работа №5 Рекурсия		2		4	подготовка к ЛР			
	Практическое занятие №4 Разработка функций			2			Разбор конкретных ситуаций		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	Практическое занятие №5 Рекурсия			2	2	подготовка к ПЗ	Разбор конкретных ситуаций		
	Тема 1.5 Строки	2							
	Лабораторная работа №6 Строки		2		2	подготовка к ЛР			
	Практическое занятие №6 Строки			2			Разбор конкретных ситуаций		
	Тема 1.6 Файлы	2							
	Лабораторная работа №7 Файлы		2		2	подготовка к ЛР			
	Практическое занятие №7 Файлы			2			Разбор конкретных ситуаций		
	Тема 1.7 Препроцессор	1							
	Тема 1.8 Структуры и объединения	8							
	Лабораторная работа №8 Структуры		2		6	подготовка к ЛР	Разбор конкретных ситуаций		
	Практическое занятие №8 Структуры			2	3	подготовка к ПЗ	Разбор конкретных ситуаций		
	Итого по 1 разделу	34	17	17	35				
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	34	17	17	35				
2 семестр									
ПКС-1 ИПКС-1.1	Раздел 2 Объектно-ориентированное программирование								
	Тема 2.1 Введение в ООП	2							
	Тема 2.2 Классы. Специальные члены класса	4							
	Лабораторная работа №1 Разработка		2		2	подготовка к ЛР	Работа в мини- группах		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	классов								
	Практическое занятие №1. Разработка классов			4			Разбор конкретных ситуаций		
	Практическое занятие №2 Специальные члены класса			2			Разбор конкретных ситуаций		
	Тема 2.3 Статические члены класса. Константные функции и константные члены	2							
	Практическое занятие №3 Статические члены класса			2	2	подготовка к ПЗ	Разбор конкретных ситуаций		
	Тема 2.4 Перегрузка операторов	4							
	Лабораторная работа №2 Перегрузка операторов		2		2	подготовка к ЛР	Работа в мини- группах		
	Практическое занятие №4 Перегрузка операторов			4	2	подготовка к ПЗ	Разбор конкретных ситуаций		
	Тема 2.5 Наследование	10							
	Лабораторная работа №3 Наследование		6		2	подготовка к ЛР	Работа в мини- группах		
	Практическое занятие №5 Одиночное наследование			4	2	подготовка к ПЗ	Разбор конкретных ситуаций		
	Практическое занятие №6 Множественное наследование			2	2	подготовка к ПЗ	Разбор конкретных ситуаций		
	Практическое занятие №7 Полиморфизм			4	2	подготовка к ПЗ	Разбор конкретных ситуаций		
	Тема 2.6 Исключения	2							

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	Практическое занятие №8 Исключения			2			Разбор конкретных ситуаций		
	Тема 2.7 Пространства имен	2							
	Тема 2.8 Шаблоны	4							
	Лабораторная работа №4 Шаблоны		4		2	подготовка к ЛР	Работа в мини- группах		
	Практическое занятие №9 Шаблоны			4	2	подготовка к ПЗ	Разбор конкретных ситуаций		
	Тема 2.9 STL	4							
	Лабораторная работа №5 STL		3		2	подготовка к ЛР	Работа в мини- группах		
	Практическое занятие №10 STL			6	3	подготовка к ПЗ	Разбор конкретных ситуаций		
	Итого по 2 разделу	34	17	34	27				
	Курсовая работа (КР)				36	Выполнение курсового проекта	Работа в мини- группах		
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	34	17	34	63				
	ИТОГО по дисциплине	68	34	51	98				

6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Текущий контроль осуществляется по всем видам учебного процесса: тесты по пройденному лекционному материалу, решение практических задач, выполнение лабораторных работ и курсовой работы.

Промежуточная аттестация предусматривает экзамен и выполнение курсовой работы.

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

1) Примеры тем курсовых проектов

- Разработать программу, реализующую управление поездами (отправление с вокзала, путь следования, прибытие на вокзал).
- Разработать программу, «разговаривающую» с пользователем на заданную тему.
- Разработать программу для игры в крестики-нолики на бесконечном поле.
- Разработать программу отправки мгновенных сообщений по сети.

2) Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию

- 1 Классификация языков программирования. Свойства языков программирования
- 2 История и назначение языка C/C++
- 3 Основные парадигмы программирования
- 4 Понятие переменной. Встроенные типы данных и объявление переменных. Константные переменные. Перечисления
- 5 Операции и выражения
- 6 Понятие оператора. Пустой оператор. Оператор return
- 7 Оператор if (ЕСЛИ)
- 8 Оператор while (ПОКА)
- 9 Оператор do/while (ВЫПОЛНЯТЬ/ПОКА)
- 10 Оператор for (ЦИКЛ)
- 11 Оператор множественного выбора switch
- 12 Определение массива. Объявления и инициализация массивов в программе
- 13 Многомерные массивы
- 14 Объявления и инициализация переменных указателей
- 15 Операции над указателями
- 16 Выражения и арифметические действия с указателями
- 17 Использование спецификатора const с указателями
- 18 Взаимосвязи между указателями и массивами
- 19 Массивы указателей
- 20 Динамическое выделение памяти под массивы.
- 21 Определения функций
- 22 Классы памяти. Область действия

- 23 Рекурсия
- 24 Ссылки и ссылочные параметры. Вызов функций по ссылке с аргументами указателями
- 25 Перегрузка функций
- 26 Передача массивов в функции
- 27 Указатель на функцию
- 28 Компоновка программ и препроцессор
- 29 Определение структур. Доступ к элементам структур
- 30 Использование структур
- 31 Объединения
- 32 Построение связанных списков на основе структур с самоадресацией
- 33 Определения классов. Отделение интерфейса от реализации
- 34 Область действия класс и доступ к элементам класса. Управление доступом к элементам. Функции доступа
- 35 Специальные члены класса
- 36 Константные объекты и константные функции. Статические элементы класса
- 37 Одиночное наследование. Типы наследования
- 38 Множественное наследование. Виртуальные базовые классы
- 39 Перегрузка операций
- 40 Виртуальные функции
- 41 Абстрактные базовые классы и конкретные классы
- 42 Полиморфизм. Новые классы и динамическое связывание
- 43 Понятие особой ситуации или исключения. Особые ситуации и традиционная обработка ошибок
- 44 Динамическая идентификация типов
- 45 Операция `reinterpret_cast`. Операция `const_cast`
- 46 Операция `static_cast`. Операция `dynamic_cast`
- 47 Пространства имен. Объявление и использование.
- 48 Неименованные пространства имен.
- 49 Шаблоны функций
- 50 Шаблоны классов

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться **балльно-рейтинговая/традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов¹⁶.

В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Например, допустим следующий вариант:

Таблица 5

Шкала оценивания	Экзамен	Курсовая работа
85-100	Отлично	Отлично
70-84	Хорошо	Хорошо
50-69	Удовлетворительно	Удовлетворительно
0-49	Неудовлетворительно	Неудовлетворительно

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов должны быть представлены критерии выставления оценок по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» либо «зачет», «незачет».

Таблица 6 - Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» 0-49% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» 60-74% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» / «зачтено» 75-89% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «зачтено» 90-100% от max рейтинговой оценки контроля
ПКС-1. Способен разрабатывать, тестировать и сопровождать программное обеспечение информационных систем	ИПКС-1.1. Разрабатывает программное обеспечение информационных систем	Изложение учебного материала бессистемное, неполное, не знает основные понятия и определения языка, не знает основные конструкции языка	Фрагментарные, поверхностные знания лекционного курса; изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего материала; допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя; затруднения при формулировании результатов и их решений	Знает материал на достаточно хорошем уровне; умеет решать типовые задачи, знает основные принципы объектно-ориентированного программирования	Имеет глубокие знания всего материала структуры дисциплины; освоил новации лекционного курса по сравнению с учебной литературой; изложение полученных знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправляемые при собеседовании

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных ниже на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1 Основная литература		
1	Соколова Э.С. Программирование на языке C++ : Учеб.пособие. Ч.1 : Введение в программирование на языке C++ / Э. С. Соколова, Д. В. Дмитриев, С. Н. Капранов ; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Б.и.], 2011. - 156 с. - Библиогр.:с.155. - ISBN 978-5-93272-928-1.	63
2	Соколова Э.С. Программирование на языке C++ [Электронные текстовые данные] : Учеб.пособие. Ч.2 : Объектно-ориентированное программирование / Э. С. Соколова, Д. В. Дмитриев, С. Н. Капранов ; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Б.и.], 2012. - 112 с. - ISBN 978-5-93272-973-1.	1

7.2. Справочно-библиографическая литература.

- 2.1 Справка по C++. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://ru.cppreference.com/w/>
- 2.2 Документация по C++, C и Ассемблеру. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/cpp/?view=msvc-170>

7.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Методические указания и рекомендации по проведению конкретных видов учебных занятий по дисциплине «Программирование на языках высокого уровня» находятся на кафедре «Компьютерные технологии в проектировании и производстве».

3.1. Методические рекомендации по организации аудиторной работы по дисциплине «Программирование на языках высокого уровня»

3.2. Методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Программирование на языках высокого уровня».

3.3. Методические рекомендации по организации и планированию практических занятия по дисциплине «Программирование на языках высокого уровня».

3.5. Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы по дисциплине «Программирование на языках высокого уровня».

8. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

8.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Перечень программных продуктов, используемых при проведении различных видов занятий по дисциплине (открытый доступ)

1. Открытое образование [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://openedu.ru/>. - Загл с экрана.
2. Справка по C++. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://ru.cppreference.com/w/>
3. Документация по C++, C и Ассемблеру. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/cpp/?view=msvc-170>
4. Онлайн-платформа для решения задач по программированию. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://contest.yandex.ru/>

8.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 7 - Перечень электронных справочных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка, по которой осуществляется доступ к ЭБС
1	2	3
1	Справка по C++.	https://ru.cppreference.com/w/
2	Документация по C++, C и Ассемблеру	https://docs.microsoft.com/ru-ru/cpp/?view=msvc-170

Таблица 8 - Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
1	2
Microsoft Windows XP, Prof, S/P3 (подписка DreamSpark Premium, договор № Tr113003 от 25.09.14)	Open Office 4.1.1 (лицензия Apache License 2.0)
Microsoft Windows 7 (подписка MSDN 4689, подписка DreamSparkPremium, договор № Tr113003 от 25.09.14)	Adobe Acrobat Reader (FreeWare)
Visual Studio 2008 (подписка DreamSpark Premium, договор № Tr113003 от 25.09.14)	
Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655)	
Microsoft Office (лицензия № 43178972)	

Таблица 9 - Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

В таблице 9 указан перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ (удаленный доступ). Данный перечень подлежит обновлению в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В данном разделе могут быть приведены ресурсы (ссылки на сайты), на которых можно найти полезную для курса информацию, в т.ч. статистические или справочные данные, учебные материалы, онлайн курсы и т.д.

№	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1	2	3
1	База данных по стандартам по C++.	https://ru.cppreference.com/w/
2	База данным по C++, C и Ассемблеру	https://docs.microsoft.com/ru-ru/cpp/?view=msvc-170

9. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице 10 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. При заполнении таблицы может быть использована информация, размещенная в подразделе «Доступная среда» специализированного раздела сайта НГТУ «Сведения об образовательной организации» <https://www.nntu.ru/sveden/accenv/>

На сайте НГТУ размещены в формате PDF материалы, разработанные по курсу «Программирование на языках высокого уровня»

Таблица 10 - Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

№	Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
1	2	3

1	ЭБС «Консультант студента»	озвучка книг и увеличение шрифта
2	ЭБС «Лань»	специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации
3	ЭБС «Юрайт»	версия для слабовидящих

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лабораторные работы проводятся в 6 корпусе в оснащённых необходимым оборудованием лабораториях:

Для контактной и самостоятельной работы обучающихся выделены помещения, оснащённые компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации:

Таблица 11 - Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы студентов по дисциплине

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	1	2	3
1	6421 учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; г. Нижний Новгород, Казанское ш., 12	Комплект демонстрационного оборудования: • ПК, с выходом на мультимедийный проектор, на базе AMD Athlon 2.8 ГГц, 4 Гб ОЗУ, 250 Гб HDD, монитор 19" – 1 шт. • Мультимедийный проектор Epson- 1 шт; • Экран – 1 шт.; Набор учебно-наглядных пособий	• Microsoft Windows7 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14) • Gimp 2.8 (свободное ПО, лицензия GNU GPLv3); • Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655); • Open Office 4.1.1 (свободное ПО, лицензия Apache License 2.0) • Adobe Acrobat Reader (FreeWare); • 7-zip для Windows (свободнораспространяемое ПО, лицензия GNU LGPL); Dr.Web (Сертификат №EL69-RV63-YMBJ-N2G7 от 14.05.19).
	6543 компьютерный класс - помещение для СРС, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), г. Нижний Новгород, Казанское ш., 12)	• Проектор Accer – 1 шт; • ПК на базе IntelCoreDuo 2.93 ГГц, 2 Гб ОЗУ, 320 Гб HDD, монитор Samsung 19" – 11 шт.. ПК подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета	• Microsoft Windows 7 (подписка DreamSpark Premium, договор № Tr113003 от 25.09.14); • Microsoft Office (лицензия № 43178972); • Adobe Design Premium CS 5.5.5 (лицензия № 65112135); • Adobe Acrobat Reader (FreeWare); • 7-zip для Windows (свободнораспространяемое ПО, лицензия GNU LGPL); • Dr.Web (Сертификат №EL69-RV63-YMBJ-N2G7 от 14.05.19) • КонсультантПлюс (ГПД № 0332100025418000079 от 21.12.2018); Gimp 2.8 (свободное ПО, лицензия GNU GPLv3)

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа: аудиторная, внеаудиторная, а также проводится в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС).

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии с набранными за семестр баллами. Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 70 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

11.2. Методические указания для занятий лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (Таблица 4). Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

11.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с методическими указаниями к выполнению лабораторной работы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом подлежит защите у преподавателя.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

11.4. Методические указания по освоению дисциплины на занятиях практических занятий

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров в аудиторных условиях.

Практические занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления программ, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

11.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы (указано в таблице 11). В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

11.6. Методические указания для выполнения курсовой работы

Выполнение курсовой работы способствует лучшему освоению обучающимися учебного материала, формирует практический опыт и умения по изучаемой дисциплине, способствует формированию у обучающихся готовности к самостоятельной профессиональной деятельности, является этапом к выполнению выпускной квалификационной работы.

Примерная тематика курсовых работ (проектов)

- 1 Разработать программу, реализующую управление поездами (отправление с вокзала, путь следования, прибытие на вокзал).
- 2 Разработать программу, «разговаривающую» с пользователем на заданную тему.
- 3 Разработать программу для игры в крестики-нолики на бесконечном поле.
- 4 Разработать программу отправки мгновенных сообщений по сети.

Курсовое проектирование имеет своей целью:

- Расширение, углубление и систематизация теоретических знаний и практических навыков, полученных в курсе «Программирование на языках высокого уровня» и предшествующих курсов.
- Закрепление навыков самостоятельной работы, совершенствование в овладении методами принятия технических решений.
- Развитие умения разрабатывать и читать технические документы, составлять и технически грамотно оформлять результаты проделанной работы.

Курсовой проект представляет собой разработку, в которой решается задача проектирования и реализации программного обеспечения различного назначения от создания игр до моделирования жизненных процессов.

Курсовой проект выполняется каждым студентом индивидуально либо в мини-группе до 5 человек включительно в установленный преподавателем срок. Вся ответственность за выполнение курсового проекта и принятые в процессе решения лежит на студенте.

Во время выполнения курсового проекта студент должен посещать консультации для предоставления руководителю промежуточных результатов и обсуждения предложенных технических решений. График консультаций предоставляется руководителем на первой консультации по курсовому проектированию

После получения темы студент должен разработать техническое задание на курсовое проектирование и согласовать его с руководителем курсового проекта. Затем студент анализирует поставленное техническое задание, выбирает способы и средства его решения. На следующем этапе разрабатываются алгоритмы, объекты, модули для решения задачи. Результат проектирования предоставляется на обсуждение руководителю. После согласования студент приступает к написанию кода программного продукта: реализации объектов, алгоритмов, разработке интерфейса пользователя. Затем первая (альфа) версия программы согласовывается с руководителем проекта, фиксируются все и недочеты, а также пожелания руководителя. После этого проект дорабатывается. После окончательной доработки проекта оформляется проектная документация, в соответствии с ГОСТ 19.201-78. ЕСПД и ГОСТ 19.404-79. ЕСПД.

Защита проекта происходит в установленный руководителем или деканатом день. На защите студент обязан иметь работоспособную версию разработанного программного обеспечения и полный комплект технической документации. Во время защиты студент кратко рассказывает о своем проекте, особенностях и новизне разработки, после чего отвечает на вопросы. Руководитель смотрит работу программы и проверяет документацию на проект. В случае неполной комплектации проект не может считаться защищенным. Проект не может считаться защищенным, если студент не знает основных принципов работы программы, содержания пояснительной записки. Если на защиту представлены два одинаковых проекта, то оба будут сняты с защиты и отправлены на переделку.

К защите не допускаются проекты с несогласованным техническим заданием и альфа-версией программы.

12. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

12.1.1. Типовые задания к практическим занятиям

Примеры индивидуальных заданий по практике (оценочные средства в полном объеме хранятся на кафедре «Компьютерные технологии в проектировании и производстве»).

1. Написать программу, которая определяет, является ли введенное пользователем число «совершенным». Совершенное число – это число, которое равно сумме всех своих делителей, включая единицу. Например, $6 = 1+2+3$
2. Напишите программу, моделирующую бросание двух костей. Программа должна использовать генератор псевдослучайных чисел `rand` для бросания первой кости и затем снова `rand` для метания второй кости. После подсчитывается сумма всех значений. Значения каждого броска сохраняются в одномерном массиве. Всего должно быть 36000 бросков двух костей. После подсчитывается, сколько раз выпала каждая комбинация (возможны комбинации значений от 2 до 12)
3. Написать функцию, которая получает квадратную матрицу и возвращает массив, состоящий из элементов, лежащих на главной диагонали квадратной матрицы. Написать пример обращения к этой функции.
4. Напишите рекурсивную функцию, которая принимает массив и размер массива как аргументы и возвращает наименьший элемент массива. Функция должна прекращать свою работу и возвращаться, если принимаемый массив имеет один элемент
5. Разработать структуру «Небесное тело». Разработать функции для работы со структурой.

6. Разработать класс «Небесное тело». Предусмотреть конструктор по умолчанию, конструктор инициализации и конструктор копирования, деструктор, функции доступа и изменения полей класса.
7. Для разработанного ранее класса перегрузить операторы: присваивания, вывода в поток и чтения из потока, инкремента/декремента в обеих формах, любые два бинарных и два унарных оператора.
8. Класс «Небесное тело» сделать абстрактным. На его основе разработать производные классы: «Звезда», «Комета», «Искусственный спутник».
9. В разработанную ранее иерархию классов включить обработку исключений
10. Каждый класс разработанной ранее иерархии включить в собственное одноименное пространство имен. Пространство имен базового класса должно быть внешним по отношению к пространствам имен производных классов.
11. Использовать в main операции приведения типов

12.1.2. Типовые задания для лабораторных работ

Разработать программу:

1. для отдела кадров
2. для справочной службы аэропорта
3. для домашней бухгалтерии
4. для отдела логистики
5. для работы приемного покоя больницы
6. для работы агентства недвижимости
7. для работы фотоателье
8. для работы видеопроката
9. для работы аптечной сети
10. для организации рабочего времени менеджера
11. для учета успеваемости студентов в сессию
12. для работы с очень длинным целым
13. для работы с телефонной книжкой
14. для работы с графом
15. для моделирования работы лифта
16. для работы с коллекцией музыкальных дисков
17. для программы «Ипподром»
18. для программы расчета кредитных выплат банку

12.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: экзамен

Вопросы, выносимые на экзамен

- 1 Классификация языков программирования. Свойства языков программирования
- 2 История и назначение языка C/C++
- 3 Основные парадигмы программирования
- 4 Понятие переменной. Встроенные типы данных и объявление переменных. Константные переменные. Перечисления
- 5 Операции и выражения
- 6 Понятие оператора. Пустой оператор. Оператор return

- 7 Оператор if (ЕСЛИ)
- 8 Оператор while (ПОКА)
- 9 Оператор do/while (ВЫПОЛНЯТЬ/ПОКА)
- 10 Оператор for (ЦИКЛ)
- 11 Оператор множественного выбора switch
- 12 Определение массива. Объявления и инициализация массивов в программе
- 13 Многомерные массивы
- 14 Объявления и инициализация переменных указателей
- 15 Операции над указателями
- 16 Выражения и арифметические действия с указателями
- 17 Использование спецификатора const с указателями
- 18 Взаимосвязи между указателями и массивами
- 19 Массивы указателей
- 20 Динамическое выделение памяти под массивы.
- 21 Определения функций
- 22 Классы памяти. Область действия
- 23 Рекурсия
- 24 Ссылки и ссылочные параметры. Вызов функций по ссылке с аргументами указателями
- 25 Перегрузка функций
- 26 Передача массивов в функции
- 27 Указатель на функцию
- 28 Компоновка программ и препроцессор
- 29 Определение структур. Доступ к элементам структур
- 30 Использование структур
- 31 Объединения
- 32 Построение связанных списков на основе структур с самоадресацией
- 33 Определения классов. Отделение интерфейса от реализации
- 34 Область действия класс и доступ к элементам класса. Управление доступом к элементам. Функции доступа
- 35 Специальные члены класса
- 36 Константные объекты и константные функции. Статические элементы класса
- 37 Одиночное наследование. Типы наследования
- 38 Множественное наследование. Виртуальные базовые классы
- 39 Перегрузка операций
- 40 Виртуальные функции
- 41 Абстрактные базовые классы и конкретные классы

- 42 Полиморфизм. Новые классы и динамическое связывание
- 43 Понятие особой ситуации или исключения. Особые ситуации и традиционная обработка ошибок
- 44 Динамическая идентификация типов
- 45 Операция reinterpret_cast. Операция const_cast
- 46 Операция static_cast. Операция dynamic_cast
- 47 Пространства имен. Объявление и использование.
- 48 Неименованные пространства имен.
- 49 Шаблоны функций
- 50 Шаблоны классов

Защита курсовой работы. Результаты защиты курсового проекта/ работы выставляются по пятибалльной системе оценивания ("отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно") с проставлением количества баллов, набранных в соответствии с балльно-рейтинговой системой (по стобалльной шкале- при наличии).

Регламент проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования

Кол-во заданий в банке вопросов	Кол-во заданий, предъявляемых студенту	Время на тестирование, мин.
100	20	120

Полный фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования размещен в банке вопросов данного курса дисциплины в СДО Moodle / eLearning Server 4G ЭИОС НГТУ.

В ходе подготовки к промежуточной аттестации обучающимся предоставляется возможность пройти тест самопроверки. Тест для самопроверки по дисциплине размещен в СДО Moodle / eLearning Server 4G ЭИОС НГТУ в свободном для студентов доступе.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института ИРИТ:

_____ подпись _____ ФИО
“ ____ ” _____ 20__ г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«Б1.В.ДВ.1.2 Программирование на языках высокого уровня»
индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров

Направление: {шифр – название} 09.03.02 – «Информационные системы и технологии»

Направленность: Безопасность информационных систем _

Форма обучения очная _____

Год начала подготовки: 2021 _____

Курс _____

Семестр _____

а) В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 20__ г. начала подготовки.

б) В рабочую программу вносятся следующие изменения (указать на какой год начала подготовки):

1)

2)

3)

Разработчик (и): _____
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____

_____ протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой (наименование) _____ «__» _____ 20__ г.

Методический отдел УМУ: _____ «__» _____ 20__ г.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины
Б1.В.ДВ.1.2«Программирование на языках высокого уровня»
ОП ВО по направлению 09.03.02,
направленность «Безопасность информационных систем»
квалификация выпускника – бакалавр

Тимофеевой Ольгой Павловной, заведующей кафедрой Информатика и системы управления, НГТУ им. Р.Е. Алексеева, доцентом, кандидатом технических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Б1.В.ДВ.1.2 «Программирование на языках высокого уровня» ОП ВО по направлению 09.03.02 – «Информационные системы и технологии», направленность «Безопасность информационных систем» (бакалавр), очной формы обучения, разработанной в ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет имени Р.Е. Алексеева», на кафедре Компьютерные технологии в проектировании и производстве, разработчиком Лупановой Еленой Александровной, старшим преподавателем кафедры КТПП.

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Программа соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 09.03.02 – «Информационные системы и технологии».

Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к вариативной части учебного цикла – Б1.В.

Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 09.03.02 – «Информационные системы и технологии».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Программирование на языках высокого уровня» закреплена профессиональная компетенция ПКС-5. Дисциплина и представленная программа способны реализовать ее в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Общая трудоёмкость дисциплины «Программирование на языках высокого уровня» составляет 10 зачётных единиц (360 часов). Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности.

Представленная программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления шифр 09.03.02.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1.В ФГОС ВО направления 09.03.02.

Нормы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (базовый учебник), источников со ссылкой на Интернет-ресурсы – 2 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления шифр 09.03.02.

Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Программирование на языках высокого уровня» и обеспечивает использование современных образовательных методик.

Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям для организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Программирование на языках высокого уровня»

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины ««Программирование на языках высокого уровня» ОПОП ВО по направлению шифр 09.03.02, направленность «Безопасность информационных систем» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Лупановой Еленой Александровной, старшим преподавателем кафедры КТПП, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент:

Тимофеева Ольга Павловна, зав. кафедрой «Информатика и системы управления» НГТУ им. Р.Е. Алексеева, кандидат технических наук, доцент

(подпись)

«26» мая 2021 г.