

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2020 12:25:22

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d761b6ba883b2102

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет

«Московский институт электронной техники»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.Г. Игнатова

« 9 » 12 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Объектно-ориентированная разработка программных модулей»

Направление подготовки - 09.03.03 «Прикладная информатика»

Направленность (профиль) - «Системы корпоративного управления»

Очная форма

Москва 2020

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательной программы:

ПК-3 способен программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач

Сформулирована на основе Профессионального стандарта 06.015 Специалист по информационным системам

Обобщенная трудовая функция - Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

Трудовые функции: Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования (С/18.6)

Разработка прототипов ИС (С/15.6)

Подкомпетенция, формируемая в дисциплине	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения компетенций/подкомпетенций
ПК-3.ООРПМ Способен программировать на языках высокого уровня с использованием современных сред разработки	программирование приложений, создание прототипа информационной системы	Знания: этапов проектирования ПО, методов создания ПО, основных конструкций языков объектно-ориентированного программирования, структур программ, создаваемых с помощью систем визуального программирования Умения: работать с конкретной системой визуального программирования, разрабатывать, тестировать и отлаживать программу средствами системы программирования.; Опыт использования методов визуального программирования при разработке приложений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается на 2 курсе в 4 семестре (очная форма обучения).

Входные требования: сформированность компетенций, определяющих готовность демонстрировать знания основных конструкций языка C++, применять умение использовать основные конструкции языка C++ при программировании линейных,

ветвящихся, циклических алгоритмов, а также обработки структур данных: массивов, комбинированного типа данных, строк и реализации программ с использованием подпрограмм, применять опыт создания, отладки и тестирования программ в Microsoft Visual Studio 2015.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
2	4	4	144	16	32	16	44	Экз(36)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1. Методы создания программного обеспечения	6	8	4	12	Контрольная работа 1
					Контроль выполнения лабораторных заданий
2. Объектно-ориентированный подход к проектированию и разработке программных модулей	4	12	4	15	Тестирование
					Контроль выполнения лабораторных заданий
3. Использование систем визуального программирования	6	12	8	17	Контрольная работа 2
					Контроль выполнения ДЗ и лабораторных заданий

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Технология программирования и основные этапы ее развития
	2	2	Понятие жизненного цикла программы (программного обеспечения). Модели жизненного цикла программы
	3	2	Качество программного обеспечения. Этапы создания программного обеспечения
2	4	2	Объектно-ориентированный подход при программировании. Принципы программирования по событиям
	5	2	Реализация объектно-ориентированного программирования в Windows Forms
3	6	2	Основы визуального программирования с использованием библиотеки VCL
	7	2	Классы компонентов
	8	2	Компоненты стандартных диалогов

4.2. Практические занятия

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Наименование занятия
1	1	2	Модульное программирование. Методы проектирования программ, основанные на модульном принципе
	2	2	Проверка правильности программ. Тестирование и отладка модулей
2	3	2	Создание и использование объектов
	4	2	Программирование в оконных операционных средах
3	5	2	Программы, управляемые событиями
	6	2	Программирование обработки событий
	7	2	Программирование алгоритмов обработки строк для реализации функций текстового редактора
	8	2	Использование свойств, методов и событий компонента “Форма”

4.3. Лабораторные работы

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Наименование работы
1	1	4	Разработка Windows-приложений в системе Microsoft Visual C++ 2010 с использованием Windows API
	2	4	Разработка Windows-приложений в системе Microsoft Visual C++ 2010 с использованием библиотеки MFC
2	3	4	Разработка Windows-приложений в системе Microsoft Visual C++ 2010 с использованием Windows Forms
	4	4	Разработка приложений на основе Windows Forms с использованием кнопочных элементов управления и графических объектов
	5	4	Разработка приложений с применением элементов управления Windows Forms, обеспечивающих взаимодействие с пользователем
3	6	4	Разработка приложений в системе C++Builder 2010 методами визуального программирования
	7	4	Программирование пользовательского интерфейса с использованием меню и стандартных диалоговых окон
	8	4	Программирование пользовательского интерфейса с использованием инструментальных панелей, полосы состояния и окон подсказок

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	3	Решение задач по теме практического занятия №1, 2
	6	Подготовка к лабораторному занятию №1, 2
	3	Подготовка к контрольной работе 1
2	6	Подготовка к лабораторному занятию №3, 4, 5
	4	Решение задач по теме практического занятия №3, 4
	5	Подготовка к рубежному контролю
3	6	Подготовка к лабораторному занятию №6, 7, 8
	3	Решение задач по теме практического занятия № 5, 6, 7
	6	Выполнение домашнего задания «Библиотека визуальных компонентов»

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
	2	Подготовка к контрольной работе 2

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (<http://orioks.miet.ru/>):

Модули 1-3

- ✓ Теоретические сведения (лекционные материалы)
- ✓ Методические указания по выполнению практических и лабораторных работ

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. В.И. Корнеев Программирование графики на C++. Теория и примеры Учеб. пособие / В.И. Корнеев, Л.Г. Гагарина, М.В. Корнеева. - М. : Форум : Инфра-М, 2017. - 517 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0664-4; ISBN 978-5-16-012226-7; ISBN 978-5-16-105087-3 : 1350-00.
2. Фридман А.Л. Язык программирования Си++ . - М. : ИНТУИТ.РУ, 2016. - 218 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/100541> (дата обращения: 16.11.2020). - ISBN 5-9556-0017-5 :
3. Сундукова Т.О. Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных / Т.О. Сундукова, Г.В. Ваныкина. - 2-е изд. - М. : ИНТУИТ, 2016. - 805 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/100513> (дата обращения: 01.11.2020).
4. Долженко А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем / А.И. Долженко. - 2-е изд. - М. : ИНТУИТ.РУ, 2016. - 300 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/100515> (дата обращения: 02.11.2020)

Периодические издания

1. ПРОГРАММНЫЕ СИСТЕМЫ: ТЕОРИЯ И ПРИЛОЖЕНИЯ: Электронный научный журнал. - На сайте Общероссийского математического портала Math-Net.Ru представлены полные тексты (Пользовательское соглашение) статей журнала с 2010 г
2. Программирование / Ин-т системного программирования РАН. - М. : ИКЦ Академкнига, 1975-. - URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7966> (дата обращения: 01.11.2020)

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. eLIBRARY.RU : Научная электронная библиотека: сайт. - Москва, 2000 -. - URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 05.11.2020). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей
2. Единое окно доступа к информационным ресурсам : сайт / ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". – Москва, 2005-2010. - URL: <http://window.edu.ru/catalog/> (дата обращения: 01.02.2021)
3. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» : бесплатное образование : сайт / НОУ «ИНТУИТ». – Москва, 2003-2021. - URL: <http://www.intuit.ru/> (дата обращения: 01.11.2020). - Режим доступа: для авторизованных пользователей

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС(<http://orioks.miet.ru>).

В ходе реализации обучения используется смешанное обучение, а также модели обучения: «Расширенная виртуальная модель», которая предполагает обязательное присутствие студентов на очных учебных занятиях с последующим самостоятельным выполнением индивидуального задания в мини-группах и индивидуально. Работа поводится по следующей схеме: аудиторная работа (обсуждение с отработкой типового задания с последующим обсуждением) - СРС (онлайновая работа с использованием онлайн-ресурсов, в т.ч. для организации обратной связи с обсуждением, консультированием, рецензированием с последующей доработкой и подведением итогов на семинарах); Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: раздел ОРИОКС «Домашние задания», электронная почта, Skype.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внутренние электронные ресурсы**: шаблоны и примеры оформления выполненной работы, разъясняющий суть работы видеоролик, требования к выполнению и оформлению результата.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внешние электронные ресурсы**:

1. Уроки C++ с нуля / Урок #18 - (Введение в ООП) Классы и объекты – канал YouTube «Гоша Дударь» - URL: <https://www.youtube.com/watch?v=...>

https://www.youtube.com/watch?v=rh9U1duQR8s&ab_channel=ГошаДударь (Дата обращения: 19.11.2020)

2. ООП на C++14, лекция 1 – канал YouTube «Тимофей Хирьянов» - URL: https://www.youtube.com/watch?v=-42sZ-1_OyM&ab_channel=ТимофейХирьянов (Дата обращения: 19.11.2020)

3. Основы ООП в C++ – канал YouTube «ITVDN» - URL: https://www.youtube.com/watch?v=KbUFzgHqNqQ&ab_channel=ITVDN (Дата обращения: 19.11.2020)

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Учебная аудитория	Аудитория с комплектом мультимедийного оборудования	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC
Компьютерный класс	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ОРИОКС	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC, VS CODE
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ОРИОКС	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC, VS CODE

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по подкомпетенции ПК-3.ООРПМ - «Способен программировать на языках высокого уровня с использованием современных сред разработки».

Фонды оценочных средств представлены отдельными документами и размещены в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <http://www.orioks.miet.ru/>.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

Организация изучения дисциплины включает:

- 1) посещение аудиторных занятий и консультаций преподавателя;
- 2) работу с лекционным материалом для подготовки к контрольным работам;
- 3) выполнение лабораторных работ;
- 4) выполнение в полном объеме контрольных работ и тестов;
- 5) самостоятельную работу, связанную с изучением рекомендуемых учебно-методических материалов.

Лекционные занятия проводятся в традиционной форме с использованием мультимедийных презентаций. При изучении теоретических материалов необходимо обратить внимание на основные моменты и замечания, внимательно разобрать приведенные примеры.

Практические занятия проводятся в аудитории с использованием мультимедийных презентаций. На практических занятиях выделяется время для организации обратной связи с обсуждением вопросов, возникших при самостоятельном повторении лекционного материала и подготовке к лабораторным работам.

Лабораторная работа выполняется по вариантам в соответствии с номером компьютера в компьютерном классе. Перед выполнением лабораторных и контрольных работ, т.е. при домашней подготовке, необходимо изучить рекомендуемые учебно-методические материалы по каждой теме и оформить “рукописную” часть отчета.

Предполагается последовательное выполнение лабораторных работ, поскольку каждое следующее задание основано на использовании навыков и знаний, полученных при выполнении предыдущих заданий.

Для успешного освоения дисциплины от студента требуется предварительная подготовка к каждой лабораторной работе и оформление отчета о выполнении заданий. Выполнение оценивается по наличию и качеству домашней подготовки (1 балл), полученным результатам (2 балла), ответам на вопросы преподавателя (1 балл) и оформленному отчету (1 балл).

Результат выполнения лабораторной работы (как результат заданий СРС на опыт деятельности) публично представляется студентом при сдаче работы.

11.2. Система контроля и оценивания

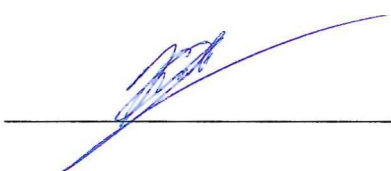
Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется балльная накопительная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме до 80 баллов) и сдача экзамена (до 20 баллов). По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий приведены в журнале успеваемости на ОРИОКС (<http://orioks.miet.ru/>).

Мониторинг успеваемости студентов проводится в течение семестра трижды: по итогам 1-8 учебных недель, 9 – 12 учебных недель, 13 – 18 учебных недель.

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент СПИНТех, к.т.н., доцент



/ Р.А. Касимов /

Рабочая программа дисциплины «Объектно-ориентированная разработка программных модулей» по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленности (профилю) «Системы корпоративного управления» разработана в институте СПИНТех и утверждена на заседании института 24 ноября 2020 года, протокол № 3.

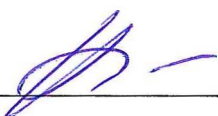
Директор института СПИНТех

 / Л.Г. Гагарина /

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ


Программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценке качества

Начальник АНОК

 / И.М. Никулина /

Программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки

 / Т.П. Филиппова /