

Документ подписан простыми электронными подписями  
Информация о документе и электронной подписи  
ФИО: Кудашов Дмитрий Викторович  
Должность: Директор Высунского филиала НИТУ "МИСиС"  
Дата подписания: 15.12.2022 14:48:10  
Уникальный программный ключ:  
619b0f177227a6c5ca9c00adba42f2ae1214068

Рабочая программа утверждена  
решением Учёного совета  
ВФ НИТУ МИСиС  
от «28» июня 2021г.  
протокол № 9-21

## Рабочая программа дисциплины (модуля) Прикладное программирование

Закреплена за кафедрой

Общепрофессиональных дисциплин

Направление подготовки

27.03.04 Управление в технических системах

Профиль

Информационные технологии в управлении

Квалификация

**Бакалавр**

Форма обучения

**очная**

Общая трудоемкость

**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 7 семестр

аудиторные занятия

72

самостоятельная работа

41

часов на контроль

27

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)			
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
	Лекции	36	36	36
Практические	36	36	36	36
КСР	4	4	4	4
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	76	76	76	76
Сам. работа	41	41	41	41
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

*Ст.препод., Гитич Игорь Николаевич*

Рабочая программа

**Прикладное программирование**

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

27.03.04 Управление в технических системах, УТС-21.plx Информационные технологии в управлении, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 28.06.2021, протокол № 9-21

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Общепрофессиональных дисциплин**

Протокол от 26.06.2021 г., №10

Зав. кафедрой Уснунц-Кригер Т.Н.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ	
1.1	Целью изучения является приобретение студентами знаний и навыков в области объектно-ориентированного программирования.
1.2	Задача изучения дисциплины – получение общих представлений об использовании объектно-ориентированного программирования при решении инженерных и управленческих задач, создании диалоговых окон для организации интерактивных программ.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.03
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Системы управления базами данных
2.1.2	Управление данными
2.1.3	Технология программирования
2.1.4	Основы алгоритмизации и программирования
<b>2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Научно-исследовательская работа
2.2.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Преддипломная практика

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ	
<b>ПК-3: Способен формулировать предложения по повышению надежности систем автоматизации и управления технологическими процессами</b>	
<b>ПК-3.1: Анализирует причины отказов и неисправностей программно-технических средств систем автоматизации и управления</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-3.1-33 функции для работы с диалоговыми окнами;	
ПК-3.1-34 основные инструкции VBA.	
ПК-3.1-31 понятия класса, наследования, инкапсуляции и полиморфизма;	
ПК-3.1-32 средства редактора VBA для разработки проекта;	
<b>Уметь:</b>	
ПК-3.1-У3 создавать программы для активизации пользовательских форм в приложениях Excel и Word	
ПК-3.1-У2 создавать пользовательские формы для организации интерфейса;	
ПК-3.1-У1 создавать и редактировать программы на языке VBA в приложениях Excel и Word;	
<b>Владеть:</b>	
ПК-3.1-В3 создания форм для организации диалога с пользователем.	
ПК-3.1-В2 создания процедур с использованием в качестве объектов рабочих листов Excel и документов Word;	
ПК-3.1-В1 создания макросов при помощи макрорекодера, в редакторе VBA и как проекта VBA;	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	<b>Раздел 1. Подразделы в программировании: теория программирования; методология и технология программирования; инженерия программирования; языки и системы программирования;</b>					

1.1	Основные методологии программирования. Языки и системы программирования. /Лек/	7	4	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	
1.2	Языки и системы программирования. Методы проектирования алгоритмов и программ /Пр/	7	8	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	
1.3	Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	7	11	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	
1.4	Методы проектирования алгоритмов и программ. Методы, ориентированные на обработку: модульное программирование, функциональная декомпозиция, проектирование с использованием потока данных, технология структурного анализа проекта. /Лек/	7	6	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	
	<b>Раздел 2. Этапы проектирования и разработки программ: постановка задачи, проектирование программы, построение модели, разработка алгоритма, реализация алгоритма, анализ алгоритма и его сложности, тестирование программы, документирование.</b>					
2.1	Объектно-ориентированное программирование. Основные теоретические положения ООП. Три принципа ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. /Лек/	7	6	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э2	
2.2	Основы визуального программирования. /Лек/	7	4	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э2	
2.3	Три принципа ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Основы визуального программирования /Пр/	7	10	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э2	
2.4	Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	7	10	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э2	
	<b>Раздел 3. Определяющие элементы процесса визуализации</b>					
3.1	Определяющие элементы процесса визуализации: визуализируемая модель (окно, форма, диалог), окно инструментов, окно свойств. Шаблоны форм. /Лек/	7	4	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э2	
3.2	Отладка и тестирование программ. /Лек/	7	4	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2	
3.3	Шаблоны форм. Отладка и тестирование программ. /Пр/	7	10	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2	
3.4	Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	7	10	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2	
	<b>Раздел 4. Введение в тестирование.</b>					
4.1	Типичные ошибки (синтаксические, логические, времени исполнения). Защита от ошибок. /Лек/	7	4	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	
4.2	Стратегии тестирования (черный ящик, белый ящик). Подходы к тестированию: сверху вниз, снизу вверх. Отладка. /Лек/	7	4	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	

4.3	Защита от ошибок. Стратегии тестирования (черный ящик, белый ящик). Подходы к тестированию: сверху вниз, снизу вверх. Отладка. /Пр/	7	8	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	
4.4	Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение литературы. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	7	10	ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (Приложение)

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Незнанов А.А.	Программирование и алгоритмизация: учебник	Электронный каталог	Москва Изд.-й центр "Академия", 2010
Л1.2	Канцедал С.А.	Алгоритмизация и программирование: учебное пособие	Электронный каталог	Москва Изд-й Дом "Форум", "Инфра-М", 2014

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Павловская Т.А. Павловская Т.А.	С# Программирование на языке высокого уровня:: учебник	Электронный каталог	Питер СПб:Питер, 2013
Л2.2	Робертсон Л.Н. Л.А. Робертсон	Программирование - это просто. Пошаговый подход: учебное пособие	Электронный каталог	Москва БИНОМ. Лаборатрия знаний, 2012

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения: учебное пособие	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=439107">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=439107</a>
Э2	Прикладное программное обеспечение: учебное пособие	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=457616">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=457616</a>

#### 6.3 Перечень лицензионного программного обеспечения

П.1	Microsoft Office
П.2	Canvas
П.3	MS Teams

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – URL: <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
И.2	Научная электронная библиотека МИСиС - URL: <a href="http://elibrary.misis.ru/login.php">http://elibrary.misis.ru/login.php</a>
И.3	Электронная библиотечная система (ЭБС) – «Университетская библиотека онлайн» открытый круглосуточный

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
4	Прикладное программирование	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, текущего контроля, индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации, групповых консультаций: доска классическая, доска интерактивная, компьютер с доступом к сети "Интернет" (1 шт.), проектор (1 шт.), экран (1 шт.), рабочее место преподавателя, стол (16 шт.), стул (32 шт.) ПО:Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, Visual Studio, комплект тематических презентаций

6	Прикладное программирование	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети "Интернет" и доступ в электронную информационно-образовательную среду: доска классическая, компьютер с доступом к сети "Интернет" (16 шт.), проектор (1 шт.), экран (1 шт.), рабочее место преподавателя, стол (16 шт.), стул (32 шт.) ПО: Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, Компас, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, Visual Studio
---	-----------------------------	---

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа по дисциплине предполагает следующие виды деятельности:

- проработка лекционного материала;
- самостоятельное изучение литературы;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка рефератов;
- выполнение домашнего задания.

Методические указания для выполнения самостоятельной работы размещены в локальной сети филиала.