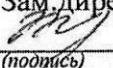


Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»  
Выксунский филиал НИТУ «МИСиС»

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УМР  
  
(подпись) Э.Н.Корнеева  
(ФИО)  
« 10 » 02 2016 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

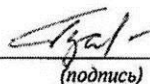
НАИМЕНОВАНИЕ:	<u>Б1.В. ДВ.4.1 «Прикладное программирование»</u>
НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ:	<u>27.03.04 Управление в технических системах</u>
ПРОФИЛЬ ПРОГРАММЫ:	<u>Информационные технологии в управлении</u>
УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ:	<u>Высшее образование - бакалавриат</u>
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ:	<u>Очная</u>
СЕМЕСТР ОБУЧЕНИЯ:	<u>7</u>
ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ:	<u>3 зачетных единицы</u>
ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:	<u>Зачет с оценкой</u>

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО утв.приказом Минобрнауки России от 20.10.2015 года №1171

**Автор (-ы):**

**К.Т.Н.**

*(должность на кафедре, ученая степень, ученое звание)*



*(подпись)*

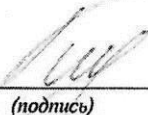
**С. Е.Гусева**

*(И.О. Фамилия)*

**Рецензент (-ы):**

**К.Т.Н.**

*(должность на кафедре, ученая степень, ученое звание)*



*(подпись)*

**Г.Г.Шапкарина**

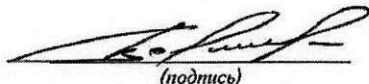
*(И.О. Фамилия)*

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры и рекомендована к утверждению

**«Кафедра естественнонаучных дисциплин»**

*(наименование кафедры (шифр))*

**Зав. кафедрой**



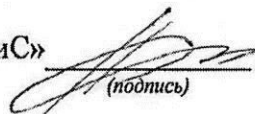
*(подпись)*

**В. Г. Борисевич**

*(И.О. Фамилия)*

Рабочая программа одобрена на заседании Методического совета Выксунского филиала НИТУ «МИСиС»

Начальник методического отдела  
Выксунского филиала НИТУ «МИСиС»



*(подпись)*

**Л.А. Дубровская**

*(И.О. Фамилия)*

# 1 ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

## 1.1 Цель и задачи обучения по дисциплине

**Целью** изучения является приобретение студентами знаний и навыков в области объектно-ориентированного программирования.

**Задача изучения дисциплины** – получение общих представлений об использовании объектно-ориентированного при решении инженерных и управленческих задач, создании диалоговых окон для организации интерактивных программ.

## 1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины выпускники будут:

### «ЗНАТЬ» (знание и понимание):

- понятия класса, наследования, инкапсуляции и полиморфизма;
- средства редактора VBA для разработки проекта;
- функции для работы с диалоговыми окнами;
- основные инструкции VBA.

### «УМЕТЬ» (в области применения, анализа, синтеза, оценки):

- создавать и редактировать программы на языке VBA в приложениях Excel и Word;
- создавать пользовательские формы для организации интерфейса;
- создавать программы для активизации пользовательских форм в приложениях Excel и Word.

### «ВЛАДЕТЬ» (опытом, навыками в области применения, анализа синтеза, оценки):

- создания макросов при помощи макрорекодера, в редакторе VBA и как проекта VBA;
- создания процедур с использованием в качестве объектов рабочих листов Excel и документов Word;
- создания форм для организации диалога с пользователем.

## 1.3 Компетенции, формируемые дисциплиной

Дисциплина вносит вклад в формирование профессиональных компетенций выпускника.

Код компетенции	Вид профессиональной деятельности	Описание компетенции	Знания, умения, навыки
ПК-3	Научно-исследовательская деятельность	Готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	З-1: понятия класса, наследования, инкапсуляции и полиморфизма; З-2: средства редактора VBA для разработки проекта; З-3: функции для работы с диалоговыми окнами; З-4: основные инструкции VBA. У-1: создавать и редактировать программы на языке VBA в

			приложениях Excel и Word; У-2: создавать пользовательские формы для организации интерфейса ; У-3: создавать программы для активизации пользовательских форм в приложениях Excel и Word. В-1: создания макросов при помощи макрорекодера, в редакторе VBA и как проекта VBA; В-2: создания процедур с использованием в качестве объектов рабочих листов Excel и документов Word; В-3: создания форм для организации диалога с пользователем
--	--	--	---

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Прикладное программирование» относится к вариативной части учебного плана.

Подготовка студентов к деятельности в различных областях управления в технических системах предполагает наряду с профессиональными знаниями и умениями формирование навыка владения информационными технологиями, как важнейшим инструментом профессиональной деятельности.

Полученные студентами знания, позволят более глубоко изучить смежные профилирующие дисциплины по направлению.

## 3 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет: 3 зачетные единицы. или 108 часов. На контактную работу обучающихся с преподавателем выделяется 58 часов, в том числе на лекции 18 часов, практические занятия 36 часов, контроль самостоятельной работы 4 ч, .на самостоятельную работу обучающихся предусматривается 50 часов

## 4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ТЕМАМ И ВИДАМ ЗАНЯТИЙ

### 4.1 Разделы дисциплины и виды учебной работы

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины	Всего часов	Виды учебных занятий				Распределение компетенций
			ЛК	ПЗ	СР	КСР	
1	Подразделы в программировании: теория программирования; методология и технология программирования; инженерия программирования; языки и системы программирования; операционные и архитектурные платформы Основные методологии программирования. Языки и системы программирования. Методы проектирования алгоритмов	26	5	9	12		ПК-3: 3-1, 3-2

	и программ. Методы, ориентированные на обработку: модульное программирование, функциональная декомпозиция, проектирование с использованием потока данных, технология структурного анализа проекта.						У-1, У-3 В-1, В-2
2	Этапы проектирования и разработки программ: постановка задачи, проектирование программы, построение модели, разработка алгоритма, реализация алгоритма, анализ алгоритма и его сложности, тестирование программы, документирование. Объектно-ориентированное программирование. Основные теоретические положения ООП. Три принципа ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Основы визуального программирования.	29	4	9	14	2	ПК-3: З-3, З-4 У-2, У-3 В-2, В-3
3	Определяющие элементы процесса визуализации: визуализируемая модель (окно, форма, диалог), окно инструментов, окно свойств. Шаблоны форм. Отладка и тестирование программ.	23	4	9	10		ПК-3: З-1, З-4 У-1, У-3 В-1, В-3
4	Введение в тестирование. Типичные ошибки (синтаксические, логические, времени исполнения). Защита от ошибок. Стратегии тестирования (черный ящик, белый ящик). Подходы к тестированию: сверху вниз, снизу вверх. Отладка.	30	5	9	14	2	ПК-3: З-2, З-4 У-2, У-3 В-2, В-3
	<b>Зачет с оценкой</b>						ПК-3
	<b>ИТОГО:</b>	108	18	36	50	4	

*Примечание:* ЛК – лекции, ПЗ – практические занятия, СР - самостоятельной работы, КСР – контролируемая самостоятельная работа.

#### 4.2 Перечень тем практических занятий

№ пр. занятия	Наименование	Количество часов
ПЗ-1	Языки и системы программирования. Методы проектирования алгоритмов и программ	9
ПЗ-2	Три принципа ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Основы визуального программирования	9
ПЗ-3	Шаблоны форм. Отладка и тестирование программ.	9
ПЗ-4	Защита от ошибок. Стратегии тестирования (черный ящик, белый ящик). Подходы к тестированию: сверху вниз, снизу вверх. Отладка.	9
	Итого	36

## 5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль

успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Текущий контроль успеваемости включает в себя задания для самостоятельного выполнения и контрольные мероприятия по их проверке.

Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации состоит из: примерной тематики рефератов (докладов), заданий к контрольным работам, домашних заданий, тестов, вопросов к зачету.

### **5.1 Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости**

По дисциплине промежуточная аттестация предусмотрена в форме зачета с оценкой в 7-ом семестре.

По каждому разделу дисциплины предусмотрена текущая аттестация. Текущая аттестация проводится в форме заданий для самостоятельного выполнения и контрольных мероприятий.

Зачет может проводиться на компьютере в форме тестирования или в устной форме.

### **5.2 Оценочные материалы для промежуточной аттестации**

По дисциплине промежуточная аттестация предусмотрена в форме зачета с оценкой.

Зачет может проводиться в форме компьютерного тестирования или в устной форме.

Оценочные материалы по дисциплине находятся в Приложении к РПД.

### **5.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

#### **Текущий контроль**

Текущий контроль проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине. Текущий контроль предусматривает проведение следующих мероприятий: собеседование по темам и разделам, выносимым на практические занятия; тестирование; подготовка рефератов и докладов по темам, выносимым на самостоятельное изучение; участие в дискуссии.

По дисциплине предполагается следующая шкала оценок:

а) «отлично» – студент показывает глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует по применению полученных знаний на практике, грамотно и логически стройно излагает материал при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала, знает дополнительно рекомендованную литературу;

б) «хорошо» – студент показывает твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы, допускает незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильно действует по применению знаний на практике, четко излагает материал;

в) «удовлетворительно» – студент показывает знания в объеме пройденной программы, ответы излагает хотя и с ошибками, но уверенно исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно действует по применению знаний на практике;

г) «неудовлетворительно» – студент допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы.

Оценивание с использованием тестирования проводится по балльной системе. Общее количество вопросов принимается за 100 %, оценка выставляется по значению соотношения правильных ответов к общему количеству вопросов в процентах

<b>Оценка</b>	<b>Процент правильных ответов</b>
Отлично (5)	Св. 85% до 100 %
Хорошо (4)	Св. 70 % до 85 %
Удовлетворительно (3)	Св. 50 % до 70 %
Неудовлетворительно (2)	Менее 50 %

#### **Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины.

Зачет является заключительным этапом процесса формирования компетенций студента при изучении дисциплины «Прикладное программирование» или её части и имеет целью проверку и оценку знаний студентов по теории и применению полученных знаний, умений и навыков.

Зачет проводится по расписанию, сформированному учебным отделом, в сроки, предусмотренные календарным графиком учебного процесса. Зачет может проводиться на компьютере в форме тестирования или в устной форме.

Зачет принимается преподавателем – ведущим лектором. Зачет проводится только при предъявлении студентом зачетной книжки и при условии выполнения всех контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой по изучаемой дисциплине (сведения фиксируются допуском в ведомости).

В случае неявки студента в ведомости делается отметка «не явился».

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

## **6 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Лекционные и практические занятия проводятся с использованием мультимедийных средств. Текущая аттестация предполагает использования компьютерного тестирования обучающихся.

## **7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

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.

## **8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1 Основная литература**

1. Гвоздева, Валентина Александровна. Основы построения автоматизированных информационных систем [Текст] : учебник для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования / В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2009. - 320 с.: ил. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 265-267. - ISBN 978-5-8199-0315-5. - ISBN 978-5-16-003007-4

2. Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 090102 "Компьютерная безопасность", 090105 "Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем", 090106 "Информационная безопасность телекоммуникационных систем" / А. А. Стрельцов [и др.] ; под ред. А. А. Стрельцова; [рец.: А. В. Морозов, В. А. Конявский]. - М. : Академия, 2008. - 256 с. - (Высшее профессиональное образование. Информационная безопасность) (Учебное пособие). - Библиогр.: с. 242. - ISBN 978-5-7695-4240-4

### **8.2 Дополнительная литература**

1. Дейтел, Дейтел. Как программировать на С++: Пятое издание. М.: Издательство «Бином-Пресс», 2008. -1456с.

2. Крайнова Т.С. Объектно-ориентированный анализ и программирование. Методические указания для выполнения лабораторно-практического цикла, 2014.-40 с.

### **8.3 Информационное обеспечение, в т.ч. электронные образовательные ресурсы**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен доступом к сети "Интернет", а также к электронно-библиотечной системе и к электронной информационно-образовательной среде организации из любой точки, имеющей выход в сеть "Интернет".

Электронно-библиотечная система:

1. Электронно-библиотечная система: – Электронная библиотека НИТУ «МИСиС», режим доступа: [http://elibrary.misis.ru.](http://elibrary.misis.ru;);

– Электронная библиотечная система «Университетская библиотека» ONLINE, режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=register>;

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>;

– Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

– Информационная система «Единое окно», режим доступа: <http://window.edu.ru/>;

– Университетская информационная система РОССИЯ, режим доступа: <https://uisrussia.msu.ru/>;

– Электронная библиотека Государственной публичной научно-технической библиотеки России, режим доступа: <http://ellib.gpntb.ru/>;

– Удаленные сетевые ресурсы Российской государственной библиотеки (свободный доступ), режим доступа: <http://olden.rsl.ru/ru/networkresources>;

– Электронный каталог Российской национальной библиотеки, режим доступа: [http://primo.nlr.ru/primo\\_library/libweb/action/search.do?menuitem=2&catalog=true](http://primo.nlr.ru/primo_library/libweb/action/search.do?menuitem=2&catalog=true);

2. Электронная информационно-образовательная среда базирующаяся на платформах Canvas и 1С:Университет обеспечивает:



- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

Компьютерная техника обеспечена следующим комплектом лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription:
  - Windows 7 Professional,
  - Includes OneNote,
  - Includes Project Visual Studio, Visio,
  - Microsoft Office 2007 OLP
  - Сублицензионный договор № Tr000123021
2. Антивирус Dr. Web Desktop Security Suite

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **9.1 Аудиторный фонд**

Лекции, практические занятия проводятся в специализированных аудиториях, оснащенных мультимедийными средствами и выходом в Интернет.

Самостоятельная работа студента предполагает использование библиотечного фонда НТБ «МИСиС», платформы Canvas

### **9.2 Средства обеспечения освоения дисциплины**

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся обеспечивается сочетание аудиторной и внеаудиторной работы:

1. Лекции проводятся с использованием программы PowerPoint.
2. Текущий контроль знаний, навыков и умений студентов проводится с использованием специальных компьютерных программ тестирования: «Контрольно-тестовая система».

3. Консультации по курсу проводятся в аудиторной и внеаудиторной форме с использованием дистанционных технологий, в том числе с использованием электронной почты.