

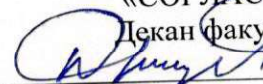
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ И ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ»

«СОГЛАСОВАНО»

Декан факультета ВТ

  
Перепелкин Д.А.  
« 26 » 06 2020 г


«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор РОПиМД

  
/ А.В.Корячко  
« 26 » 06 2020 г

Заведующий кафедрой ВПМ

/ Овечкин Г.В.

  
« 26 » 06 2020 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
Б1.В.03 «Визуальное программирование»

Направление подготовки  
09.03.03 «Прикладная информатика»

Направленность (профиль) подготовки  
09.03.03 «Прикладная информатика»

Уровень подготовки  
академический бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Формы обучения – очная, заочная


Рязань 2020 г

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика», утвержденного 19 сентября 2017 г. приказом №922.

Разработчики

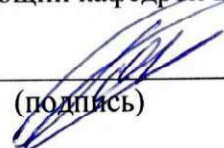
старший преподаватель кафедры ВПМ

  
\_\_\_\_\_ Жулева С.Ю.  
(подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ВПМ

«11» июня 2020 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой ВПМ

  
\_\_\_\_\_ Овечкин Г.В.  
(подпись)

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью освоения дисциплины** является ознакомить студентов с особенностями работы в интегрированных средах визуального программирования с использованием визуальных компонентов, компонентов баз данных, приложения для решения прикладных задач, в том числе приложения для управления базами данных, выполнять обработку ошибок, разрабатывать и тестировать приложения.

Задачи:

- Формирование системы базовых знаний и умений работы в интегрированных средах программирования.
- Формирование специальных знаний, мотивация к самообразованию и самостоятельному освоению новых методов – программирования.
- Систематизация и закрепление практических навыков и умений программирования под операционную систему Windows.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.03 «Визуальное программирование» относится к дисциплинам формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) бакалавриата направления 09.03.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в ходе изучения дисциплин: «Информатика и программирование», «Объектно-ориентированное программирование», «Базы данных».

Для освоения дисциплины обучающийся должен:  
знать:

- основные понятия программирования и информатики;
- управляющие конструкции и структуры данных программирования, основы современных информационных технологий;

уметь:

- применять свои знания при решении различных предметных задач;
- работать в средах программирования, разрабатывать, отлаживать и выполнять программы;

владеть:

- навыками представления и передачи информации;
- методами и приемами разработки и отладки императивных программ.

Знания и навыки, полученные при изучении дисциплины, являются общепрофессиональными. Они формируют базовый уровень знаний для освоения других профессиональных дисциплин, а также будут использованы при выполнении НИР и при подготовке выпускной квалификационной работы.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ПК-2 Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение.	<p>ИД – 1 ПК-2 Знать: возможности современных языков программирования, средств разработки ПО, технических средств, технологии разработки ПО и программирования, технологии использования БД, методы и приемы формализации задач, методы и средства создания программных интерфейсов, методы тестирования ПО методы командной разработки ИС.</p> <p>ИД – 2 ПК-2 Уметь: анализировать возможность исполнения требований, выбирать варианты и средства реализации требований, проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений, кодировать на языках программирования, тестировать ПО, работать с системами контроля версия ПО.</p> <p>ИД – 3 ОПК-2 Владеть: навыками разработки и адаптации прикладного программного обеспечения.</p>

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (ЗЕ), 144 часа.  
Для очной формы обучения

<b>Объем дисциплины</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Семестр 4</b>
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе:	144	144
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	64,25	64,25
Лекции	32	32
лабораторные работы	16	16
практические занятия	16	16
иная контактная работа (ИКР)	0,25	0,25
консультация	-	-
2. Самостоятельная работа	71	71
3. Курсовой проект	-	-
4. Контроль	8,75	8,75
Вид промежуточной аттестации		Зачет с оц.

Для заочной формы обучения

<b>Объем дисциплины</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Семестры</b>	
		<b>4</b>	<b>5</b>
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе:	144	9	135
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	10,25	2	8,25
Лекции	4	2	2
лабораторные работы	4	-	4
практические занятия	2	-	2
иная контактная работа (ИКР)	0,25	-	0,25
консультация	-	-	
2. Самостоятельная работа	120	7	113
3. Контрольная работа	10	-	10
4. Контроль	3,75	-	3,75
Вид промежуточной аттестации			Зачет с оц.

4.2 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).

Для очной формы обучения

п/п	Тема	Общая трудоемкость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Самостоятельная работа обучающихся	Контроль
			всего	лекции	Лабораторные работы	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Введение в дисциплину	6	1	1			5	
2	Проект ООС.	7	1	1			6	
3	Форма.	9	3	1	2		6	
4	Ввод и отображение текстовой	9	3	1	2		6	

	информации.							
5	Кнопки, индикаторы, управляющие элементы.	9	3	1	2		6	
6	Создание меню пользователя.	9	3	1	2		6	
7	Диалоговые окна.	10	4	2	2		6	
8	Отображение графической информации.	10	4	2	2		6	
9	Панели и компоненты внешнего оформления.	10	4	2	2		6	
10	Основы программирования на языке C#	8	2	2			6	
11	Создание проекта Visual Studio.	10	4	2	2		6	
12	Кнопки, индикаторы, управляющие элементы Visual Studio.	10	4	2	2		6	
13	Ввод и отображение текстовой информации Visual Studio.	10	4	2	2		6	
14	Создание меню пользователя Visual Studio.	10	4	2	2		6	
15	Отображение графической информации Visual Studio.	10	4	2	2		6	
	Зачет с оценкой	9	0,25	-	-	0,25		8,75
	Всего:	144	48,25	24	24	0,25	87	8,75

## Для заочной формы обучения

№ п/п	Тема	Общая трудоемкость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Самостоятельная работа обучающихся	Контроль
			всего	лекции	Лабораторные работы	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Введение в дисциплину. Проект ООС. Форма. Ввод и отображение текстовой информации. Кнопки, индикаторы, управляющие элементы.	46	4	2	2		42	
2	Создание меню пользователя. Диалоговые окна. Отображение графической информации. Панели и компоненты внешнего оформления.	47	4	1	1		43	
3	Основы программирования на языке C# Создание проекта Visual Studio. Кнопки, индикаторы,	47	4	1	1		47	

управляющие элементы Visual Studio. Ввод и отображение текстовой информации Visual Studio. Создание меню пользователя Visual Studio. Отображение графической информации Visual Studio.								
Зачет с оценкой	4	0,25	-	-	0,25			3,75
Всего:	144	8,25	4	4	0,25	132		3,75

### 4.3 Содержание дисциплины

#### **Тема 1. Основные понятия визуального и объектно-ориентированного программирования**

Основы визуального программирования. Понятия объектно-ориентированного программирования. Свойства и события. Обработка событий. Инструменты объектно-ориентированной среды(ООС). Главное меню и панель инструментов. Палитра компонентов. Инспектор объектов.

#### **Тема 2.Проект ООС.**

Понятие и структура проекта ООС. Создание и сохранение нового проекта. Повторное открытие проекта. Менеджер проектов. Хранилище форм и проектов. Создание консольного приложения.

#### **Тема 3.Форма.**

Базовые компоненты интерфейса. Общая характеристика формы. Задание свойств формы. Размещение компонентов на форме. Перенос компонентов со страниц библиотеки на форму. Работа группой компонентов, выравнивание компонентов по размеру и положению. Создание формы с информационным окном. Создание многоформного приложения.

#### **Тема 4.Ввод и отображение текстовой информации**

Отображение текста в надписях с использованием компонент и функций для создания окна сообщения. Окно редактирования и многострочный редактор текста. Компоненты выбора из списка. Таблица строк. Обеспечение синтаксически правильного ввода текстовых и цифровых данных.

#### **Тема 5. Кнопки, индикаторы, управляющие элементы.**

Общая характеристика. Управляющие кнопки Button, BitBtn, SpeedButton. Кнопки переключатели.

#### **Тема 6.Создание меню пользователя.**

Главное меню – MainMenu. Контекстное меню – PopupMenu.

#### **Тема 7. Диалоговые окна.**

Общая характеристика компонентов. Диалоговые окна для открытия и сохранения файлов. Диалоговое окно выбора шрифта, цвета, печати, установки принтера и параметров страницы, а также для поиска и замены текста. Обработчик исключений.

#### **Тема 8. Отображение графической информации.**

Компонент Image. Компонент Shape, Pen, Brush. Компоненты для работы с анимацией Animate и звуком MediaPlayer. Компонент Timer.

#### **Тема 9.Панели и компоненты внешнего оформления**

Общая характеристика. Ползунки, полосы прокрутки. Панели общего назначения. Многостраничные панели. Полоса состояния.

#### **Тема 10.Основы программирования на языке C#.**

Состав языка. Типы данных, переменные, константы, организация ввода/вывода данных, форматирование. Правила объявления идентификаторов, допустимые символы. Организация комментариев. Основные операторы языка: оператор следования, условный оператор, оператор выбора. Организация циклов. Оператор безусловного перехода. Символы и строки. Строковый тип: String и String Builder, основные отличия. Форматирование текста, правила переноса, символ табуляции, пробел, табличное форматирование. Обработка исключительных ситуаций.

#### **Тема 11. Создание проекта .**

Назначение и возможности Visual Studio.NET. Создание и сохранение нового проекта в Visual Studio.

#### **Тема 12. Кнопки, индикаторы, управляющие элементы Visual Studio.**

Основные элементы Visual Studio. Расположение, настройка, организация событий.

#### **Тема 13. Ввод и отображение текстовой информации Visual Studio.**

Работа с текстовой информацией. Преобразование информации.

#### **Тема 14. Создание меню пользователя Visual Studio.**

Создание пользовательского интерфейса Visual Studio.

#### **Тема 15. Отображение графической информации Visual Studio.**

Работа с графической информацией. Особенности хранения и отображения информации.

### 4.3.1 Лекционные занятия

Для очной формы обучения

п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
	Введение в дисциплину	1	ПК-2	зачет
	Проект ООС.	1	ПК-2	зачет
	Форма.	1	ПК-2	зачет
	Ввод и отображение текстовой информации.	1	ПК-2	зачет
	Кнопки, индикаторы, управляющие элементы.	1	ПК-2	зачет
	Создание меню пользователя.	1	ПК-2	зачет
	Диалоговые окна.	2	ПК-2	зачет
	Отображение графической информации.	2	ПК-2	зачет
	Панели и компоненты внешнего оформления.	2	ПК-2	зачет
0	Основы программирования на языке C#	2	ПК-2	зачет
1	Создание проекта Visual Studio.	2	ПК-2	зачет
	Кнопки, индикаторы, управ-	2	ПК-2	зачет



2	ляющие элементы Visual Studio.			
3	Ввод и отображение текстовой информации Visual Studio.	2	ПК-2	зачет
4	Создание меню пользователя Visual Studio.	2	ПК-2	зачет
5	Отображение графической информации Visual Studio.	2	ПК-2	зачет

#### Для заочной формы обучения

п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
	Введение в дисциплину. Проект ООС. Форма. Ввод и отображение текстовой информации. Кнопки, индикаторы, управляющие элементы.	2	ПК-2	зачет
	Создание меню пользователя. Диалоговые окна. Отображение графической информации. Панели и компоненты внешнего оформления.	2	ПК-2	зачет
	Основы программирования на языке C# Создание проекта Visual Studio. Кнопки, индикаторы, управляющие элементы Visual Studio. Ввод и отображение текстовой информации Visual Studio. Создание меню пользователя Visual Studio. Отображение графической информации Visual Studio.	2	ПК-2	зачет

#### 4.3.2 Лабораторные занятия

#### Для очной формы обучения

п/п	Темы лабораторных занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
	Введение в дисциплину Проект ООС. Форма.	2	ПК-2	зачет
	Ввод и отображение текстовой информации.	2	ПК-2	зачет
	Кнопки, индикаторы, управляющие элементы.	2	ПК-2	зачет
	Создание меню пользователя.	2	ПК-2	зачет
	Диалоговые окна.	2	ПК-2	зачет

	Отображение графической информации.	2	ПК-2	зачет
	Панели и компоненты внешнего оформления.	2	ПК-2	зачет
	Основы программирования на языке С#. Создание проекта Visual Studio.	2	ПК-2	зачет
	Кнопки, индикаторы, управляющие элементы Visual Studio.	2	ПК-2	зачет
0	Ввод и отображение текстовой информации Visual Studio.	2	ПК-2	зачет
1	Создание меню пользователя Visual Studio.	2	ПК-2	зачет
2	Отображение графической информации Visual Studio.	2	ПК-2	зачет

#### Для заочной формы обучения

п/п	Темы лабораторных занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
	Введение в дисциплину. Проект ООС. Форма. Ввод и отображение текстовой информации. Кнопки, индикаторы, управляющие элементы.	2	ПК-2	зачет
	Создание меню пользователя. Диалоговые окна. Отображение графической информации. Панели и компоненты внешнего оформления.	2	ПК-2	зачет
	Основы программирования на языке С# Создание проекта Visual Studio. Кнопки, индикаторы, управляющие элементы Visual Studio. Ввод и отображение текстовой информации Visual Studio. Создание меню пользователя Visual Studio. Отображение графической информации Visual Studio.	2	ПК-2	зачет

#### 4.3.4 Самостоятельная работа

##### Для очной формы обучения

п/п	Темы самостоятельных занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
	Введение в дисциплину	5	ПК-2	зачет
	Проект ООС.	6	ПК-2	зачет

	Форма.	6	ПК-2	зачет
	Ввод и отображение текстовой информации.	6	ПК-2	зачет
	Кнопки, индикаторы, управляющие элементы.	6	ПК-2	зачет
	Создание меню пользователя.	6	ПК-2	зачет
	Диалоговые окна.	6	ПК-2	зачет
	Отображение графической информации.	6	ПК-2	зачет
	Панели и компоненты внешнего оформления.	6	ПК-2	зачет
0	Основы программирования на языке C#	6	ПК-2	зачет
1	Создание проекта Visual Studio.	6	ПК-2	зачет
2	Кнопки, индикаторы, управляющие элементы Visual Studio.	6	ПК-2	зачет
3	Ввод и отображение текстовой информации Visual Studio.	6	ПК-2	зачет
4	Создание меню пользователя Visual Studio.	6	ПК-2	зачет
5	Отображение графической информации Visual Studio.	6	ПК-2	зачет

## Для заочной формы обучения

п/п	Темы самостоятельных занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
	Введение в дисциплину. Проект ООС. Форма. Ввод и отображение текстовой информации. Кнопки, индикаторы, управляющие элементы.	42	ПК-2	зачет
	Создание меню пользователя. Диалоговые окна. Отображение графической информации. Панели и компоненты внешнего оформления.	43	ПК-2	зачет
	Основы программирования на языке C# Создание проекта Visual Studio. Кнопки, индикаторы, управляющие элементы Visual Studio. Ввод и отображение текстовой информации Visual Studio. Создание меню пользователя Visual Studio. Отобра-	43	ПК-2	зачет

	жение графической информации Visual Studio.			
--	--	--	--	--

#### 4.3.5 Темы курсовых проектов/курсовых работ

#### 4.3.6 Темы рефератов

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТ-ТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Визуальное программирование»).

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 6.1 Основная литература

1. Жулева С.Ю., Соколова Ю.С. Графические и мультимедийные возможности Delphi. Метод. указ. к лаб. раб. РГРТУ, Рязань, 2010. 72 экз.
2. Соколова Ю.С, Жулева С.Ю., Разработка приложений в среде. Delphi. Общие приемы программирование. Учебное пособие для высших учебных заведений – М.: Горячая линия - Телеком, 2015. 59 экз.
3. Соколова Ю.С, Жулева С.Ю., Разработка приложений в среде. Delphi. Компоненты и их использование. Учебное пособие для высших учебных заведений – М.: Горячая линия - Телеком, 2015 60 экз.
4. Программирование на языке высокого уровня: методические указания к курсовой работе / Рязан. радиотехн. ин-т; сост.: О. А. Москвитина, В.С. Новичков, А. Н. Пылькин, О.Г. Швечкова. Рязань, 2009. № 4256. 122 экз.

#### 6.2 Дополнительная литература

5. Жулева С.Ю., Соколова Ю.С. Визуальное программирование. Метод. указ. к лаб. раб. РГРТУ, Рязань, 2009. 71 экз.
6. Федотова С.В. Создание Windows-приложений в среде Delphi [Электронный ресурс] / С.В. Федотова. — Электрон. текстовые данные. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2010. — 220 с. — 5-98003-176-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8664.html>
7. Ремнев А.А. Курс Delphi для начинающих. Полигон нестандартных задач [Электронный ресурс] / А.А. Ремнев, С.В. Федотова. — Электрон. текстовые данные. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2010. — 360 с. — 5-98003-241-X. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8680.html>
8. Сорокин А.А. Объектно-ориентированное программирование. LAZARUS (Free Pascal) [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / А.А. Сорокин. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 216 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63109.html>
9. Медведев М.А. Программирование на СИ# [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.А. Медведев, А.Н. Медведев. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 64 с. — 978-5-7996-1561-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69667.html>
10. Павловская Т.А. Программирование на языке высокого уровня С# [Электронный ресурс] / Т.А. Павловская. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-

Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 245 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73713.html>

11. Казанский А.А. Объектно-ориентированное программирование на языке Microsoft Visual C# в среде разработки Microsoft Visual Studio 2008 и .NET Framework. 4.3 [Электронный ресурс] : учебное пособие и практикум / А.А. Казанский. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 180 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19258.html>

6.3 Нормативные правовые акты

6.4 Периодические издания

6.5 Методические указания к практическим занятиям/лабораторным занятиям

Электронные учебники, учебные пособия и учебно-методическое обеспечение по данной дисциплине в учебных классах кафедры в папке //FS/Work/Docs/МО\_дисциплин\_кафедры.

Методические указания к курсовому проектированию (курсовой работе) и другим видам самостоятельной работы

Изучение дисциплины «Визуальное программирование» проходит в течение одного семестра. Основные темы дисциплины осваиваются в ходе аудиторных занятий, однако важная роль отводится и самостоятельной работе студентов.

Самостоятельная работа включает в себя следующие этапы:

- изучение теоретического материала (работа над конспектом лекции);
- самостоятельное изучение дополнительных информационных ресурсов (доработка конспекта лекции);
- выполнение заданий текущего контроля успеваемости (подготовка к практическому занятию);
- итоговая аттестация по дисциплине (подготовка к зачету и экзамену).

Работа над конспектом лекции: лекции – основной источник информации по предмету, позволяющий не только изучить материал, но и получить представление о наличии других источников, сопоставить разные способы решения задач и практического применения полученных знаний. Лекции предоставляют возможность «интерактивного» обучения, когда есть возможность задавать преподавателю вопросы и получать на них ответы. Поэтому рекомендуется в день, предшествующий очередной лекции, прочитать конспекты двух предшествующих лекций, обратив особое внимание на содержимое последней лекции.

Подготовка к практическому занятию: состоит в теоретической подготовке (изучение конспекта лекций и дополнительной литературы) и выполнении практических заданий (решение задач, ответы на вопросы и т.д.). Во время самостоятельных занятий студенты выполняют задания, выданные им на предыдущем практическом занятии, готовятся к контрольным работам, выполняют задания типовых расчетов.

Доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы, интернет-ресурсов: этот вид самостоятельной работы студентов особенно важен в том случае, когда одну и ту же задачу можно решать различными способами, а на лекции изложен только один из них. Кроме того, рабочая программа по математике предполагает рассмотрение некоторых относительно несложных тем только во время самостоятельных занятий, без чтения лектором.

Подготовка к зачету, экзамену: основной вид подготовки – «свертывание» большого объема информации в компактный вид, а также тренировка в ее «развертывании» (примеры

к теории, выведение одних закономерностей из других и т.д.). Надо также правильно распределить силы, не только готовясь к самому экзамену, но и позаботившись о допуске к нему (это хорошее посещение занятий, выполнение в назначенный срок типовых расчетов, активность на практических занятиях).

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Сайт национального открытого университета «ИНТУИТ» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/1049/317/info>

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Операционная система Windows XP (Microsoft Imagine, номер подписки 700102019, бессрочно);
2. Операционная система Windows XP (Microsoft Imagine, номер подписки ID 700565239, бессрочно);
3. Kaspersky Endpoint Security (Коммерческая лицензия на 1000 компьютеров №2304-180222-115814-600-1595, срок действия с 25.02.2018 по 05.03.2019);
4. Microsoft Visual Studio (лицензия Microsoft Imagine),
5. Free Pascal Compiler (свободно распространяемое ПО), Turbo Delphi (свободно распространяемое ПО)
6. Компилятор языка C++ MinGW (лицензия LGPL). – Режим доступа: <http://www.qt.io/ru/download-open-source>

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

Для освоения дисциплины необходимы следующие материально-технические ресурсы:

1) аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оборудованная маркерной (меловой) доской;

2) аудитория для самостоятельной работы, оснащенная индивидуальной компьютерной техникой с подключением к локальной вычислительной сети и сети Интернет.

	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень специализированного оборудования
	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, № 50	Персональный компьютер Celeron 2400-4 1 – шт. Проектор Toshiba TDP-T45 – 1 шт. Экран с эл. приводом MatteWhite S140 – 1 шт. Доска магнитно-маркерная 120*200 см Учебно-наглядные пособия: (плакаты): Структурное представление активного капитала; Методы прогнозирования и планирования; Возможность подключения к сети «Интернет» проводным и беспроводным способом и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.
	Учебные аудитории для проведения	25 мест, столы, стулья, маркерная доска, доска

	занятий лабораторного типа	интерактивная, мультимедиа проектор, 13 компьютеров •KasperskyEndpointSecurity (Коммерческая лицензия на 1000 компьютеров №2304-180222-115814-600-1595 •Операционнаясистема Windows XP Professional (лицензия Microsoft DreamSpark Membership ID
	Помещение для самостоятельной работы	Магнитно-маркерная доска; ПК IntelCeleron CPV J1800 – 25 шт; Возможность подключения к сети «Интернет» проводным и беспроводным способом и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.