


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ  
ТАДЖИКИСТАН  
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»**

**«Утверждаю»**  
Декан естественнонаучного факультета  
**Махмадбегов Р.С.**  
2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРАКТИКУМ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ**

Направление подготовки: 090303 - Прикладная информатика

Профиль подготовки: Инженерия программного обеспечения

Форма подготовки: очная

Уровень подготовки: бакалавриат

**ДУШАНБЕ 2023**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 992 от 19.09.2017 г.

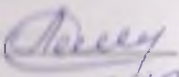
При разработке рабочей программы учитываются

- требования работодателей, профессиональных стандартов по направлению / специальности (при наличии) (для общепрофессиональных и профессиональных дисциплин);
- содержание программ дисциплин/модулей, изучаемых на предыдущих и последующих этапах обучения;
- новейшие достижения в данной предметной области.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информатики и ИТ, протокол № 1 от 28 августа 2023 г.

Рабочая программа утверждена УМС естественнонаучного факультета, протокол № 1 от 28 августа 2023 г.

Рабочая программа утверждена Ученым советом естественнонаучного факультета, протокол № 1 от 29 августа 2023 г.

Заседующий кафедрой, к.ф.н., доцент  Лешукович А.И.

Зам. председателя УМС факультета, к.ф.н.  Абдулхаева Ш.Р.

Разработчик, к.ф.-м.н.  Халимов И.И.

### Расписание занятий дисциплины

Ф.И.О. преподавателя	Аудиторные занятия		Приём СРС	Место работы преподавателя
	Лекция	Практические занятия (КСР, лаб.)		
Халимов И.И.	Понедельник, 9:40-11:10, чет. неделя Корпус 2: Ауд.221	Понедельник, 9:40-11:10, чет. неделя Корпус 2: Ауд.221	Среда, 11:40-12:50	РТСУ, кафедра информатики и ИТ, корпус 2, каб. 216

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели изучения дисциплины: Приобретение знаний о возможностях современных языков программирования на примере наиболее популярного в профессиональной среде языка Python и формирование навыков написания программ на данном языке программирования, необходимых для формирования профессиональных компетенций. Формирование навыков разработки программ, их отладки, тестирования и документирования.

1.2. Задачи изучения дисциплины: расширение систематизированных знаний в области информатики для обеспечения возможности использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач; обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирование у них опыта использования методов программирования в ходе решения практических задач и стимулирование исследовательской деятельности студентов в процессе освоения дисциплины.

1.3. В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные (универсальные)/ общепрофессиональные/ профессиональные / профессионально-специализированные, профессионально-дополнительные компетенции (элементы компетенций)

Таблица 1.

#### 1) Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код	Формируемая компетенция	Содержание этапа формирования компетенции	Форма контроля
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач.	устный опрос
		Уметь: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач.	устный опрос
		Владет: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений	устный опрос

#### 2) Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код	Формируемая компетенция	Содержание этапа формирования компетенции	Форма контроля
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.	устный опрос
		Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	Эссе
		Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	устный опрос
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: - принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	устный опрос
		Уметь: - решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	устный опрос
		Владеть: - навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	устный опрос
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	Знать: - основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки систем и технологий.	устный опрос
		Уметь: - применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации	устный опрос

		бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	
		<b>Владеть:</b> - навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	устный опрос

### 3) Профессиональные компетенции: проектная деятельность:

Код	Формируемая компетенция	Содержание этапа формирования компетенции	Форма контроля
ПК-4	Способность составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы.	<b>Знать:</b> - современные подходы к улучшению информационных систем; методы анализа функциональных экономических задач и проектирования профессионально-ориентированных информационных систем	устный опрос
		<b>Уметь:</b> - использовать навыки менеджера в процессе управления проектной группой с использованием ИКТ; анализировать экономико-информационную среду предметной области и устанавливать структурное представление и взаимосвязи с другими компонентами информационного пространства; классифицировать существующие КИС и определять необходимость применения КИС	устный опрос
		<b>Владеть:</b> - методикой и технологией оптимизации планов в табличном процессоре Excel; современными информационными и информационно-коммуникационными технологиями и инструментальными средствами для решения общенаучных задач в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда, навыками использования информационных технологий в различных информационных системах отраслей экономики, управления и бизнеса.	Устный опрос

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла.

Для изучения данной дисциплины студент должен получить необходимые знания, умения и компетенции, которые формируются в результате изучения перечисленных ниже дисциплин: «Основы информатики», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Языки и методы программирования», «Операционные системы», «Алгоритмы. Построение и анализ», «Иностранный язык».

Курс подготавливает выпускника к работе в современной компании, внедряющей, использующей или разрабатывающей программные средств. Логически и содержательно-методически взаимосвязана с дисциплинами ООП, указанных в табл. 1:

Таблица 2.

№	Название дисциплины	Место дисциплины в структуре ООП
1	Информатика	Б1.О.06
2	Математика	Б1.О.13
3	Дискретная математика	Б1.О.17
4	Теория вероятности и математическая статистика	Б1.О.18
5	Операционные системы	Б1.О.19
6	Практикум по программированию	Б1.О.21
7	Теория алгоритмов	Б1.О.20

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСА, КРИТЕРИИ НАЧИСЛЕНИЯ БАЛЛОВ

Объем дисциплины «Практикум по программированию» в 2 семестре: составляет 2 зачетных единиц, всего 72 часов, из которых: лабораторные занятия 16 часов, КСР 16 часов, всего часов аудиторной нагрузки 32 часа, самостоятельная работа 40 часов. в 3 семестре: составляет 2 зачетных единиц, всего 72 часов, из которых: лабораторные занятия 14 часа, КСР 14 часа, всего часов аудиторной нагрузки 28 часов, самостоятельная работа 44 часа.

Зачет 3,4 семестры.

#### 3.1 Структура и содержание теоретической части курса

**Тема 1. Введение в Python.** Язык программирования Python. Первая программа. PyCharm. Python в Visual Studio

**Тема 2. Основы Python.** Введение в написание программ. Переменные и типы данных. Операции с числами. Условные выражения. Операции со строками. Условная конструкция if. Циклы. Функции. Область видимости переменных. Модули. Обработка исключений.

**Тема 3. Списки, кортежи и словари.** Списки. Кортежи. Словари. Множества.

**Тема 4. Работа с файлами.** Открытие и закрытие файлов. Текстовые файлы. Файлы CSV. Бинарные файлы. Модуль shelve. Модуль OS и работа с файловой системой.

**Тема 5. Строки.** Работа со строками. Основные методы строк. Форматирование. Программа подсчета слов.

#### 3.2 Структура и содержание практической части курса

Структура и содержание практической части курса включает в себя тематику и содержание практических занятий, семинаров, лабораторных работ.

Лабораторные работы (30 ч.)

1. Введение. Цель и задачи курса – 2 ч.
2. Алгоритмы. Программирование – 2 ч.
3. Освоение интегрированной среды разработки– 2 ч.
4. Формы основной элемент языка C# – 2 ч.
5. Создание приложений с использованием управляющих элементов– 2 ч.
6. Создание программ с использованием процедур и функций– 2 ч.
7. Создание и использование меню и панелей инструментов– 2 ч.

8. Логика и последовательность выполнения программы – 2 ч.
9. Среда разработки С# – 2 ч.
10. Операторы языка С# – 2 ч.
11. Итоговые функции – 2 ч.
12. Создание базы данных «Студенты» в С# – 2 ч.
13. Построение диаграмм – 2 ч.
14. Создание проекта "Бегущая строка" – 2 ч.
15. Защита лабораторных работ – 2 ч.

### 3.3 Структура и содержание КСР – 30 ч.

1. Алгоритмы: Понятие алгоритма – 2 ч.
2. Освоение интегрированной среды разработки – 2 ч.
3. Работа с формами: экранные формы – 2 ч.
4. Выбор и использование управляющих элементов – 2 ч.
5. Работа с модулями и классами – 2 ч.
6. Модули и классы – 2 ч.
7. Проектирование меню и панели инструментов – 2 ч.
8. Разработка программ с использованием операторов принятия решений и сравнения – 2 ч.
9. Основные компоненты С# – 2 ч.
10. Объявления типа переменной в С# – 2 ч.
11. Построение графических примитивов – 2 ч.
12. Разработка программных приложений к однотабличным базам данных – 2 ч.
13. Задания на самостоятельные работы студентов – 2 ч.
14. Метод базовой точки. Мультипликация, алгоритмы мультипликации в среде С# – 2 ч.
15. Произвольная программная реализация для показа свойств некоторых графических компонент – 2 ч.

Таблица 3.

№ п/п	Раздел Дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Литература	Кол-во баллов в неделю
		Лек.	Пр.	Лаб.	КСР	СРС		
<b>3 семестр</b>								
1	Тема 1. Введение. Цель и задачи курса.			2		3	3, 7, 8, 10	12,5
2	Тема 2. Алгоритмы: Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Виды алгоритмов. Стадии создания алгоритма.				2	3	3, 7, 8, 10	12,5
3	Тема 3. Алгоритмы. Программирование.			2		3	1, 3, 7, 8, 9, 10	12,5
4	Тема 4. Освоение интегрированной среды разработки: Первое знакомство с MS Visual Basic. Среда разработки. Работа в окне программы. Создание приложений.				2	3	раздаточный материал	12,5
5	Тема 5. Освоение интегрированной среды разработки.			2		3	1, 3, 7, 8, 9, 10	12,5
6	Тема 6. Работа с формами: экранные				2	3	раздаточ	12,5

	формы. Создание форм. Изменение свойств формы. События и методы форм.						ный материал	
7	Тема 7. Формы основной элемент языка C#.		2		3		1, 3, 7, 8, 9, 10	12,5
8	Тема 8. Выбор и использование управляющих элементов: управляющие элементы. Панель элементов. Использование управляющих элементов. Добавление элементов на панель.			2	3		Раздат. материал	12,5
9	Тема 9. Создание приложений с использованием управляющих элементов		2		2		3, 6, 7, 8, 10	12,5
10	Тема 10. Работа с модулями и классами: Модули и классы. Создание программной библиотеки. Процедуры и функции. Передача параметров функциям и подпрограммам. Работа с модулями.			2	2		Раздат. материал	12,5
11	Тема 11. Создание программ с использованием процедур и функций		2		2		3, 6, 7, 8, 10	12,5
12	Тема 12. Модули и классы			2	2			12,5
13	Тема 13. Создание и использование меню и панелей инструментов: Меню и панели инструментов. Работа с редактором меню. Проектирование структуры меню. Создание панелей инструментов. Изображения и списки изображений.		2		2		1, 3, 7, 8, 9, 10	12,5
14	Тема 14. Проектирование меню и панели инструментов			2	2		1, 3, 7, 8, 9, 10	12,5
15	Тема 15. Логика и последовательность выполнения программы: Логические операторы. Операторы сравнения. Принятие решений в программе. Выполнение повторяющихся действий.		2		2		3, 7, 8, 9	12,5
16	Тема 16. Разработка программ с использованием операторов принятия решений и сравнения.			2	2		1, 3, 7	12,5
	<b>Итого по семестру</b>		<b>16</b>	<b>16</b>	<b>40</b>			
<b>4 семестр</b>								
17	Тема 1. Введение. Среда разработки C#. Начало работы. Основные компоненты C#. Вкладка Standard		2		4		1, 3, 7, 8	12,5
18	Тема 2. Основные компоненты C#. Вкладка ADO. Вкладка Data Access. Вкладка Data Controls. Вкладка QReport. Вкладка Rave.			2	4		7, 8, 9, 10	12,5
19	Тема 3. Операторы языка C#. Объявления типа переменной в C#. Типы данных. Целые типы данных. Вещественные типы данных. Булевы типы данных. Строковые типы. Тип данных Variant.		2	2	4		3, 7, 8, 9, 10	12,5



20	Тема 4. Построение графических примитивов. Изучение методов вычерчивания примитивов Ellips и Rectangle.			2	4	7, 8, 9, 10	12,5
21	Тема 5. Итоговые функции. Функции преобразования. Установление соединения.		2		4	1, 7, 8, 9	12,5
22	Тема 6. Разработка программных приложений к однотабличным базам данных. История развития SQL и основные команды SQL запросов. Основные команды SQL запросов. Работа с базой данных в C#7 с помощью SQL запросов.			2	4	1, 8, 9, 10	12,5
23	Тема 7. Создание базы данных «Студенты» в C#. Разработка базы данных «Зарплата сотрудников»		2		4	1, 8, 9, 10	12,5
24	Тема 12. Построение диаграмм. Применение компонент- диаграммы Chart. Задания на самостоятельные работы студентов.		2	2	4	3, 7, 8, 9, 10	12,5
25	Тема 14. Создание проекта "Бегущая строка» Изучение принципов построения бегущих строк в среде C#		2		4	7, 8, 9, 10	12,5
26	Тема 16 Графика в среде C#. Метод базовой точки. Мультипликация, алгоритмы мультипликации в среде C#. Свойства и методы компонента Мето			2	4	1, 3, 7, 8, 9, 10	12,5
27	Тема 18. Защита лабораторных работ Произвольная программная реализация для показа свойств некоторых графических компонент.		2	2	4	1, 3, 7, 8, 9	12,5
	<b>Итого по семестру</b>		<b>14</b>	<b>14</b>	<b>44</b>		
	<b>Всего по курсу</b>		<b>30</b>	<b>30</b>	<b>84</b>		

#### Формы контроля и критерии начисления баллов

Контроль усвоения студентом каждой темы осуществляется в рамках балльно-рейтинговой системы (БРС), включающей текущий, рубежный и итоговый контроль. Студенты **1,2 курсов**, обучающиеся по кредитно-рейтинговой системе обучения, могут получить максимально возможное количество баллов - 300. Из них на текущий и рубежный контроль выделяется 200 баллов или 49% от общего количества.

На итоговый контроль знаний студентов выделяется 51% или 100 баллов. Из них 16 баллов администрацией могут быть представлены студенту за особые заслуги (призовые места в Олимпиадах, конкурсах, спортивных соревнованиях, выполнение специальных заданий, активное участие в общественной жизни университета).

Порядок выставления баллов: 1-й рейтинг (1-9 неделя по 11,5 баллов = 8 баллов административных, итого 100 баллов), 2-й рейтинг (10-18 неделя по 11,5 баллов = 8 баллов административных, итого 100 баллов), итоговый контроль 100 баллов.

К примеру, за текущий и 1-й рубежный контроль выставляется 100 баллов: лекционные занятия – 20 баллов, за практические занятия (КСР, лабораторные) – 32 балла, за СРС – 20 баллов, требования ВУЗа – 20 баллов, административные баллы – 8 баллов.

В случае пропуска студентом занятий по уважительной причине (при наличии подтверждающего документа) в период академической недели, деканат факультета обращается к проректору по учебной работе с представлением об отработке студентом баллов за пропущенные дни по каждой отдельной дисциплине с последующим внесением их в электронный журнал.

Итоговая форма контроля по дисциплине (зачет, зачет с оценкой, экзамен) проводится как в форме тестирования, так и в традиционной (устной) форме. Тестовая форма итогового контроля по дисциплине предусматривает: для естественнонаучных направлений – 10 тестовых вопросов на одного студента, где правильный ответ оценивается в 10 баллов, для гуманитарных направлений/специальности – 25 тестовых вопросов, где правильный ответ оценивается в 4 балла. Тестирование проводится в электронном виде, устный экзамен на бумажном носителе с выставлением оценки в ведомости по аналогичной системе с тестированием.

#### Формы контроля и критерии начисления баллов

Таблица 4.

Неделя	Активное участие на лекционных занятиях, написание конспекта и выполнение других видов работ	Активное участие на практических (семинарских) занятиях, КСР	СРС Написание реферата, доклада, эссе Выполнение других видов работ	Административный балл за примерное поведение	Балл за рубежный и итоговый контроль	Всего
1	2	5	4	5	6	7
1	3,5	5	4	-	-	12,5
2	3,5	5	4	-	-	12,5
3	3,5	5	4	-	-	12,5
4	3,5	5	4	-	-	12,5
5	3,5	5	4	-	-	12,5
6	3,5	5	4	-	-	12,5
7	3,5	5	4	-	-	12,5
8	3,5	5	4	-	-	12,5
9(1-р/к)					-	-
Первый рейтинг	7	7	7	-	-	100/2*
10	3,5	5	4	-	-	12,5

11	3,5	5	4	-	-	12,5
12	3,5	5	4	-	-	12,5
13	3,5	5	4	-	-	12,5
14	3,5	5	4	-	-	12,5
15	3,5	5	4	-	-	12,5
16	3,5	5	4	-	-	12,5
17	3,5	5	4	-	-	12,5
18 (П-р/к)					-	-
Второй рейтинг					-	100/2* 0,49
<b>ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ (зачет, зачет с оценкой, экзамен)</b>					100	100/2* 0,51
<b>ИТОГО:</b>	<b>56</b>	<b>80</b>	<b>64</b>		<b>16+100</b>	<b>300/100</b>

#### 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Практикум по программированию» включает в себя:

1. план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
2. характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
3. требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
4. критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

##### 4.1 ПЛАН-ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 5.

№ п/п	Объем СРС в ч.	Темы самостоятельной работы	Форма результатов самостоятельной работы	Форма контроля
1	3	Основные принципы объектно-ориентированного программирования.	Конспект	Опрос
2	3	Алгоритмические языки высокого уровня.	Конспект	Опрос
3	3	Виды компьютерной графики.	Конспект	Контрольная работа
4	3	Области применения компьютерной графики.	Реферат	Опрос
5	3	Записи и классы в среде С#	Конспект	Опрос
6	3	Графические классы в среде С#.	Конспект	Контрольная работа

7	3	Графические примитивы в С#.	Конспект	Контрольная работа
8	3	Графические примитивы в С#.	Конспект	Контрольная работа
9	3	Графические инструменты в среде С#.	Конспект	Контрольная работа
10	3	Свойства и методы компонента Метод	Реферат	Опрос
11	3	Кривая Безье	Конспект	Опрос
12	3	События форм OnResize и OnPaint	Конспект	Опрос
13	3	Графические возможности С#	Конспект	Контрольная работа
14	3	Средства просмотра иллюстраций в среде С#.	Конспект	Контрольная работа
15	3	Мультипликация в среде С#.	Конспект	Контрольная работа
16	3	Метод блиновой точки в среде С#.	Конспект	Контрольная работа
17	3	Применение масштабных коэффициентов в программировании	Конспект	Опрос
18	3	Графические компоненты в среде С#.	Конспект	Контрольная работа

#### 4.2 Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

Для выполнения задания, прежде всего, необходимо ознакомиться и изучить основные положения теоретических материалов соответствующей темы из литературных источников. Они указаны в разделе 3 «Содержание и структура дисциплины». Конспекты вопросов и заданий можно выполнять в отдельной тетради или в лекционной (практической) тетради в произвольной форме.

Большинство заданий выполняются в виде разработки программы на языке С#.

#### 4.3 Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

Результат самостоятельной работы может быть выполнен в виде программы на языке С#, представленной в электронной форме или записи, конспекта, устного выступления, компьютерной презентации. Конспект следует составлять в краткой форме, содержащий при необходимости таблицу. Таблица предназначена для хронологичности, или сопоставления, отображения общности рассматриваемых объектов. Устное выступление может быть устным ответом на вопрос преподавателя или докладом на несколько минут по заданной теме. В случае устного выступления с докладом, доклад следует кратко письменно оформить. Компьютерная презентация должна четко отображать рассматриваемую тему при минимуме текста.

#### 4.4 Критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

Критериями оценки выполнения самостоятельной работы являются полнота освещения вопроса, логичность изложения, проявленная самостоятельность в обработке материала.

## 5. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В данном разделе РПД приводится перечень основной литературы (учебники, учебные пособия, монографии) и перечень дополнительной литературы, в который включаются издания, рекомендуемые для углубленного изучения. В перечень основной литературы должны входить учебники, учебные пособия и монографии, изданные в течение последних 5 лет для гуманитарных, социальных и экономических дисциплин и 10 лет для технических, математических и естественнонаучных дисциплин. Не менее трех источников основной литературы, указанных в РПД, должны быть доступны обучающимся в одной или нескольких электронно-библиотечных системах (электронных библиотеках), сформированных на основании прямых договорных отношений с правообладателями. В данном случае необходимо привести полное библиографическое описание источника и рабочую гиперссылку на соответствующий электронный ресурс. В список основной литературы также могут быть включены печатные издания, имеющиеся в фондах РТСУ в количестве, предусмотренном соответствующим ФГОС ВО.

### 5.1 Основная литература

1. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 335 с. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/439046>.
2. Черпаков, И. В. Основы программирования [Электронный ресурс]: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. В. Черпаков. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 219 с. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433423>.
3. Лавришева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем [Текст]: учебник для вузов / Е. М. Лавришева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 432 с. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/436514>.
4. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 161 с. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/454100>.
5. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 235 с. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/453640>.

### 5.2 Дополнительная литература

6. Маркин, А. В. Программирование на SQL [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 435 с. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/444499>.
7. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 369 с. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/445334>.
8. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. В. Маркин. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 362 с. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437153>.
9. Кувишинов, Д. Р. Основы программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Д. Р. Кувишинов. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 104 с. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/441475>.

10. Фомичёв, В. М. Криптографические методы защиты информации в 2 ч. Часть 2. Системные и прикладные аспекты [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В. М. Фомичёв, Д. А. Мельников ; под редакцией В. М. Фомичёва. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 245 с.— URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434104>

### 5.3 Нормативно-правовые материалы (по мере необходимости)

#### 5.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

В данном разделе приводится перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины, в виде названия сайта, интернет - портала и т.п. и рабочей гиперссылки. Не допускается размещение ресурсов, содержащих материалы, несоответствующие этическим нормам, в том числе в формате баннеров и т.п.

1. Sun Microsystems, Inc. JDK 6 Documentation - Режим доступа: <http://java.sun.com/javasc/6/docs/www.osborne.com>
2. <https://habrahabr.ru>
3. <https://www.java.com/ru>
4. [www.ibm.com/developerworks/ru](http://www.ibm.com/developerworks/ru)
5. <https://info.javarush.ru/>
6. <https://students.uni-vologda.ac.ru>
7. <https://lifehacker.ru>
8. <https://javabegin.ru>
9. <https://biblio-online.ru/>
10. <https://metanit.com/python/>

#### Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Используются лицензионное программное обеспечение ОС Windows -7 и программное обеспечение открытого доступа (Open source), среды программирования (Microsoft C++/C#, Java и др.)

## 6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины должно сопровождаться изложением теоретического материала в соответствии с программой и с использованием современных мультимедийных технологий, а также разбором конкретных теоретических и практических заданий.

При проведении семинаров необходимо организовать современную информационную среду с обеспечением индивидуального доступа студентов к формируемым информационным ресурсам.

При выполнении лабораторных работ используются соответствующие учебно-методические пособия (в них приводятся задания по лабораторным работам, методические указания по их выполнению, справочный материал с примерами программирования). По каждой лабораторной работе оформляется отчет, на основании которого проводится защита работы (цель – оценка уровня освоения учебного материала). Результаты лабораторных работ учитываются при промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине.

Для достижения целевых установок дисциплины преподавателю необходимо интегрировать во взаимосвязанный комплекс содержание семинаров и выполнение проектных работ.

Для достижения успеха в освоении дисциплины студент должен самостоятельно выполнять проектные работы, проявлять активность во время аудиторных занятий,

демонстрировать способность решать поставленные задачи в оговоренные сроки и стремление оптимизировать предложенные решения, свободно владеть теоретическим материалом, изученным в рамках курса.

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

Для реализации дисциплины при кафедре информатики и ИТ РТСУ имеются 4 компьютерных классов обеспеченны электронными досками.

В Университете созданы специальные условия обучающихся с ограниченными возможностями здоровья - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, и т.п. также обеспечивается:

наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;

присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов).

### **8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Форма итоговой аттестации: зачет

Форма промежуточной аттестации 1 и 2 рубежный контроль.

**Итоговая система оценок по кредитно-рейтинговой системе с использованием буквенных символов**

Оценка по буквенной системе	Диапазон соответствующих наборных баллов	Численное выражение оценочного балла	Оценки по традиционной системе
A	10	95-100	Отлично
A-	9	90-94	
B+	8	85-89	
B	7	80-84	
B-	6	75-79	Хорошо
C+	5	70-74	
C	4	65-69	
C-	3	60-64	
D+	2	55-59	Удовлетворительно
D	1	50-54	

<b>Fx</b>	0	45-49	Неудовлетворительно
<b>F</b>	0	0-44	

Содержание текущего контроля, промежуточной аттестации, итогового контроля раскрываются в фонде оценочных средств, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВО.

ФОС по дисциплине является логическим продолжением рабочей программы учебной дисциплины. ФОС по дисциплине прилагается.