

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**БАШКИРСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ (ФИЛИАЛ)**  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО  
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор Башкирского института  
технологий и управления (филиал)  
  
Е. В. Кузнецова  
«29» июня 2023 г.



**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

**Б1.В.01.02 Разработка профессиональных приложений**

Кафедра:	Информационные технологии и системы управления
Направление подготовки:	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность (профиль):	Автоматизация технологических процессов и производств в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса
Тип образовательной программы:	Бакалавриат
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Очно-заочная, заочная
Год набора:	2021
Общая трудоемкость:	108/3 з.е.

Мелеуз 2023

Программу составил:  
к.ф.-м.н. Смирнов Д.Ю.

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Разработка профессиональных приложений» разработана и составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом в соответствии с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 г. № 200)

Руководитель ОПОП  
канд.пед.наук Е. В. Одиноква



Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры  
«Информационные технологии и системы управления»  
Протокол от «29» июня 2023 года № 11

И.о. зав. кафедрой Е. В. Одиноква



## СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ .....	4
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	6
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.....	10
6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ .....	11
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	17
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	18
9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ .....	18

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 1.1. Цели:

формирование у студентов компетенций в соответствии с ФГОС ВО, учебным планом и основной профессиональной образовательной программой.

### 1.2. Задачи:

- формирование теоретических знаний по предмету дисциплины (в т.ч. освоение основных концепций и понятий, необходимой терминологии);
- приобретение практических умений и навыков в соответствии с формируемыми компетенциями в рамках предмета дисциплины, необходимые в т.ч. для последующего самообразования;
- ознакомление с типичными программными средствами, используемыми в рамках предметной области дисциплины;
- формирование навыков самостоятельной работы, в том числе поиска и анализа информации в рамках предметной области дисциплины.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

Цикл (раздел) ОП: Б1.В.01.02

Дисциплина относится к вариативной части ОПОП.

### Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками

№	Наименование дисциплины	Семестр	Шифр компетенции
1	Основы алгоритмизации программирования	1	ПК-19

### Распределение часов дисциплины

#### Очно-заочная форма обучения

Семестр (Курс. Семестр на курсе)	2(1.2)		Итого	
	18 2/6			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Вид занятий				
Лекции				
Практические				
Лабораторные	12	12	12	12
в том числе практическая подготовка				
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	96	96	96	96
Контроль				
Итого	108	108	108	108

Вид промежуточной аттестации: зачет 2 семестр

#### Заочная форма обучения

Семестр (Курс. Семестр на курсе)	2(1.2)		Итого	
	18 2/6			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Вид занятий				
Лекции				
Практические				
Лабораторные	6	6	6	6
в том числе практическая подготовка				
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	98	98	98	98
Контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Вид промежуточной аттестации: зачет 2 семестр

### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате изучения дисциплины «Разработка профессиональных приложений» студент должен:

**Знать:** состав и назначение программных компонентов информационных систем (ИС); методы разработки и приёмы отладки программного кода компонентов ИС; модели интерфейсов в системах «человек – ЭВМ»; состав и возможности современных интегральных сред разработки (IDE); нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов

**Уметь:** использовать средства IDE для создания программного кода компонентов ИС, включая интерфейсы в системах «человек – ЭВМ»; использовать программные средства для графического отображения алгоритмов.

**Владеть:** навыками использования современных инструментальных программных средств для отладки и оптимизации программного кода компонентов ИС.

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

**ПК-19** способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### Очно-заочная форма обучения

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.	Практ подг.	Формируемый признак компетенции	Оценочные средства
<b>Раздел 1. Разработка профессиональных приложений</b>							
1.1	<p>Тема 1. Обработка вложенных последовательностей</p> <p>Краткое содержание: Формирование вложенных последовательностей. Базовые алгоритмы обработки вложенных последовательностей.</p> <p>Предполагаемые результаты: Знать: понятие двумерного массива, вложенной последовательности, алгоритмы обработки вложенных последовательностей.</p> <p>Уметь: формировать вложенные последовательности, разрабатывать алгоритмы и программы обработки вложенных последовательностей.</p> <p>Владеть: навыками формирования вложенные последовательности, разработки алгоритмов и программ обработки вложенных последовательностей</p> <p>/Лаб/</p>	2	3	0	0	ПК-19	Устный опрос
1.2	<p>Тема 2. Работа с функциями. Создание модулей.</p> <p>Краткое содержание: Создание пользовательских функций.</p> <p>Создание модулей. Предполагаемые результаты: Знать: синтаксис объявления и вызова функции, понятие модуля, функции</p> <p>Уметь: создавать пользовательские функции, модули.</p> <p>Владеть: навыками создания пользовательских функций, модулей/Лаб/</p>	2	3	0	0	ПК-19	Устный опрос
1.3	<p>Тема 3. Работа с файлами. Краткое содержание: Запись информации в текстовый файл. Чтение информации из текстового файла. Запись информации в двоичный файл.</p> <p>Предполагаемые результаты: Знать: понятие файловой переменной, синтаксис команд при работе с файлами</p> <p>Уметь: записывать и читать информацию из текстового файла, записывать информацию в двоичный файл.</p> <p>Владеть: навыками записи и чтения информации из текстового файла, записи информации в двоичный файл.</p> <p>/Лаб/</p>	2	3	0	0	ПК-19	Устный опрос
1.4	<p>Тема 4. Объектно-ориентированное программирование.</p> <p>Краткое содержание: Создание классов. Создание конструкторов. Инкапсуляция. Создание свойств. Наследование.</p> <p>Предполагаемые результаты: Знать: понятия класса и объекта, метода класса, атрибута класса, синтаксис команд для объектно- ориентированного программирования</p> <p>Уметь: создавать классы, конструкторы, проводить инкапсуляцию, создавать свойства. Владеть навыками создания классов, конструкторов, инкапсуляции, создания свойств./Лаб/</p>	2	3	0	0	ПК-19	Устный опрос

1.5	<p>Тема 1. Обработка вложенных последовательностей</p> <p>Краткое содержание: Формирование вложенных последовательностей.</p> <p>Базовые алгоритмы обработки вложенных последовательностей. Предполагаемые результаты: Знать: понятие двумерного массива, вложенной последовательности, алгоритмы обработки вложенных последовательностей.</p> <p>Уметь: формировать вложенные последовательности, разрабатывать алгоритмы и программы обработки вложенных последовательностей.</p> <p>Владеть: навыками формирования вложенные последовательности, разработки алгоритмов и программ обработки вложенных последовательностей/Ср/</p>	2	24	0	0	ПК-19	Устный опрос
1.6	<p>Тема 2. Работа с функциями. Создание модулей.</p> <p>Краткое содержание: Создание пользовательских функций.</p> <p>Создание модулей. Предполагаемые результаты: Знать: синтаксис объявления и вызова функции, понятие модуля, функции</p> <p>Уметь: создавать пользовательские функции, модули.</p> <p>Владеть: навыками создания пользовательских функций, модулей/Ср/</p>	2	24	0	0	ПК-19	Устный опрос
1.7	<p>Тема 3. Работа с файлами. Краткое содержание: Запись информации в текстовый файл. Чтение информации из текстового файла. Запись информации в двоичный файл.</p> <p>Предполагаемые результаты: Знать: понятие файловой переменной, синтаксис команд при работе с файлами</p> <p>Уметь: записывать и читать информацию из текстового файла, записывать информацию в двоичный файл.</p> <p>Владеть: навыками записи и чтения информации из текстового файла, записи информации в двоичный файл./Ср/</p>	2	24	0	0	ПК-19	Устный опрос
1.8	<p>Тема 4. Объектно-ориентированное программирование.</p> <p>Краткое содержание: Создание классов. Создание конструкторов. Инкапсуляция. Создание свойств. Наследование.</p> <p>Предполагаемые результаты: Знать: понятия класса и объекта, метода класса, атрибута класса, синтаксис команд для объектно- ориентированного программирования</p> <p>Уметь: создавать классы, конструкторы, проводить инкапсуляцию, создавать свойства. Владеть навыками создания классов, конструкторов, инкапсуляции, создания свойств./Ср/</p>	2	24	0	0	ПК-19	Устный опрос
	Зачет	2					

## Заочная форма обучения

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.	Практ. подг.	Формируемый признак компетенции	Оценочные средства
<b>Раздел 1. Разработка профессиональных приложений</b>							
1.1	Тема 1. Обработка вложенных последовательностей Краткое содержание: Формирование вложенных последовательностей. Базовые алгоритмы обработки вложенных последовательностей. Предполагаемые результаты: Знать: понятие двумерного массива, вложенной последовательности, алгоритмы обработки вложенных последовательностей. Уметь: формировать вложенные последовательности, разрабатывать алгоритмы и программы обработки вложенных последовательностей. Владеть: навыками формирования вложенных последовательности, разработки алгоритмов и программ обработки вложенных последовательностей /Лаб/	2	2	0	0	ПК-19	Устный опрос
1.2	Тема 2. Работа с функциями. Создание модулей. Краткое содержание: Создание пользовательских функций. Создание модулей. Предполагаемые результаты: Знать: синтаксис объявления и вызова функции, понятие модуля, функции Уметь: создавать пользовательские функции, модули. Владеть: навыками создания пользовательских функций, модулей/Лаб/	2	1	0	0	ПК-19	Устный опрос
1.3	Тема 3. Работа с файлами. Краткое содержание: Запись информации в текстовый файл. Чтение информации из текстового файла. Запись информации в двоичный файл. Предполагаемые результаты: Знать: понятие файловой переменной, синтаксис команд при работе с файлами Уметь: записывать и читать информацию из текстового файла, записывать информацию в двоичный файл. Владеть: навыками записи и чтения информации из текстового файла, записи информации в двоичный файл. /Лаб/	2	1	0	0	ПК-19	Устный опрос
1.4	Тема 4. Объектно-ориентированное программирование. Краткое содержание: Создание классов. Создание конструкторов. Инкапсуляция. Создание свойств. Наследование. Предполагаемые результаты: Знать: понятия класса и объекта, метода класса, атрибута класса, синтаксис команд для объектно- ориентированного программирования Уметь: создавать классы, конструкторы, проводить инкапсуляцию, создавать свойства. Владеть навыками создания классов, конструкторов, инкапсуляции, создания свойств./Лаб/	2	2	0	0	ПК-19	Устный опрос
1.5	Тема 1. Обработка вложенных последовательностей Краткое содержание: Формирование вложенных последовательностей. Базовые алгоритмы обработки вложенных последовательностей. Предполагаемые результаты: Знать: понятие двумерного массива, вложенной последовательности, алгоритмы обработки вложенных последовательностей. Уметь: формировать вложенные последовательности, разрабатывать алгоритмы и программы обработки вложенных последовательностей.	2	24	0	0	ПК-19	Устный опрос

	Владеть: навыками формирования вложенные последовательности, разработки алгоритмов и программ обработки вложенных последовательностей/Ср/						
1.6	Тема 2. Работа с функциями. Создание модулей. Краткое содержание: Создание пользовательских функций. Создание модулей. Предполагаемые результаты: Знать: синтаксис объявления и вызова функции, понятие модуля, функции Уметь: создавать пользовательские функции, модули. Владеть: навыками создания пользовательских функций, модулей/Ср/	2	24				
1.7	Тема 3. Работа с файлами. Краткое содержание: Запись информации в текстовый файл. Чтение информации из текстового файла. Запись информации в двоичный файл. Предполагаемые результаты: Знать: понятие файловой переменной, синтаксис команд при работе с файлами Уметь: записывать и читать информацию из текстового файла, записывать информацию в двоичный файл. Владеть: навыками записи и чтения информации из текстового файла, записи информации в двоичный файл./Ср/	2	24	0	0	ПК-19	Устный опрос
1.8	Тема 4. Объектно-ориентированное программирование. Краткое содержание: Создание классов. Создание конструкторов. Инкапсуляция. Создание свойств. Наследование. Предполагаемые результаты: Знать: понятия класса и объекта, метода класса, атрибута класса, синтаксис команд для объектно- ориентированного программирования Уметь: создавать классы, конструкторы, проводить инкапсуляцию, создавать свойства. Владеть навыками создания классов, конструкторов, инкапсуляции, создания свойств./Ср/	2	26	0	0	ПК-19	Устный опрос
	Зачет	2	4				

## **Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:**

### ***Технология организации самостоятельной работы***

Организация самостоятельной работы - лично ориентированная технология, способ организации самостоятельной деятельности обучающихся, направленный на решение задачи учебного проекта.

### ***Технология поиска и отбора информации***

Информационный поиск – процесс выявления в некотором множестве документов (текстов) всех таких, которые посвящены указанной теме (предмету), удовлетворяют заранее определенному условию поиска (запросу) или содержат необходимые (соответствующие информационной потребности) факты, сведения, данные.

### ***Информационные технологии***

Лично ориентированная технология – способ организации самостоятельной деятельности обучающихся, направленный на решение задач учебного проекта.

### ***Компьютерная технология обучения***

Основана на использовании информационных технологий в учебном процессе. Реализация данной технологии осуществляется посредством компьютера и иных мультимедийных средств. Использование компьютерных технологий делает учебный процесс современным, познавательным и интересным для обучающихся.

### ***Технология обучения в сотрудничестве***

Технология обучения в сотрудничестве используется в образовательной практике для преодоления последствий индивидуального характера учебной деятельности субъектов и их стремлений исключительно к индивидуальным образовательным достижениям. Она позволяет обогатить опыт и приобрести через учебный труд те навыки совместимой деятельности, которые затем могут стать необходимыми в будущей профессиональной и социальной деятельности в течение жизни. Цель технологии состоит в формировании умений у субъектов образовательного процесса эффективно работать сообща во временных командах и группах и добиваться качественных образовательных результатов.

### ***Лекция-визуализация с применением мультимедийных технологий.***

Систематизация и выделение наиболее существенных элементов информации с помощью мультимедийных технологий.

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Рекомендации по выполнению домашних заданий в режиме СРС

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам, как правило, преподавателем предлагается перечень заданий для самостоятельной работы для учета и оценивания её посредством бально-рейтинговой системы (БРС).

Задания для самостоятельной работы должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный преподавателем срок, а также соответствовать установленным требованиям по структуре и его оформлению.

Студентам следует:

- Руководствоваться регламентом СРС, определенным РПД;
- Своевременно выполнять все задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения;
- Использовать в выполнении, оформлении и сдаче заданий установленные кафедрой требования, для соответствующих видов текущего/промежуточного контроля.

При подготовке к зачету/экзамену, параллельно с лекциями и рекомендуемой литературой, прорабатывать соответствующие научно-теоретические и практико-прикладные аспекты дисциплины.

Рекомендации по работе с источниками информации и литературой:

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, написание эссе, курсовой работы, доклада и т.п.) начинается с поиска и изучения соответствующих источников информации, включая специализированную и учебную литературу.

В каждой РПД указана основная и дополнительная литература.

Любой выбранный источник информации (сайт, поисковый контент, учебное пособие, монографию, отчет, статью и т.п.) необходимо внимательно просмотреть, определившись с актуальностью тематического состава данного информационного источника:

- в книгах - следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие; целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения - такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, какие прочитать быстро, какие просто просмотреть на будущее;
- при работе с интернет-источником - целесообразно систематизировать (поименовать в соответствии с наполнением, сохраняя в подпапки-разделы и т.п. приемы) или иным образом выделять важную для себя информацию и данные;

– если книга/журнал/компьютер не являются собственностью студента, то целесообразно записывать название книг, статей, номера страниц, которые привлекли внимание, а позже, следует возвратиться к ним, и перечитать нужную информацию более предметно.

Выделяются следующие виды записей при работе с литературой:

– Конспект - краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью.

– Цитата - точное воспроизведение текста; заключается в кавычки; точно указывается источник, автор, год издания (или, номер источника из списка литературы - в случае заимствованного цитирования) в прямоугольных скобках.

– Тезисы - концентрированное изложение основных положений прочитанного материала.

– Аннотация - очень краткое изложение содержания прочитанной работы (поисковый образ).

– Резюме – краткие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **6.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования в процессе освоения ОПОП**

**ПК-19** способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами

#### ***Недостаточный уровень:***

Не знает принципы решения стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;

Не умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

Не владеет способами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

#### ***Пороговый уровень:***

Посредственно знает принципы решения стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;

Посредственно умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

Посредственно владеет способами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

#### ***Продвинутый уровень:***

Хорошо знает принципы решения стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;

Хорошо умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

Хорошо владеет способами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

#### ***Высокий уровень:***

Отлично знает принципы решения стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;

На высшем уровне умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

На высшем уровне владеет способами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

### **6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций**

### Уровень сформированности компетенций

1. Недостаточный: компетенции не сформированы	2. Пороговый: компетенции сформированы	3. Продвинутой: компетенции сформированы	4. Высокий: компетенции сформированы.
Знания отсутствуют	Сформированы базовые структуры знаний.	Знания обширные, системные.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Умения не сформированы.	Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.	Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий.	Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Навыки не сформированы.	Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

### Описание критериев оценивания

<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- существенные пробелы в знаниях учебного материала;</li> <li>- допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;</li> <li>- непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета;</li> <li>- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;</li> <li>- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания теоретического материала;</li> <li>- неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;</li> <li>- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы;</li> <li>- недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины;</li> <li>- умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;</li> <li>- твердые знания теоретического материала;</li> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;</li> <li>- правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы;</li> <li>- умение решать практические задания, которые следует выполнить;</li> <li>- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины;</li> <li>- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;</li> <li>- полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий;</li> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;</li> <li>- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора;</li> <li>- умение решать практические задания;</li> <li>- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.</li> </ul>
0 - 59 баллов	60 - 69 баллов	70 - 89 баллов	90 - 100 баллов
Оценка «незачет»	Оценка «зачтено»	Оценка «зачтено»	Оценка «зачтено»

**Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочей программе по дисциплине (модулю) для проведения промежуточной аттестации**



Высокий уровень самостоятельности практического навыка моделирования продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами

Рейтинг обучающегося в семестре по дисциплине складывается из рейтинговых баллов, которыми преподаватель в течение семестра оценивает посещение учебных занятий, его текущую работу на занятиях и самостоятельную работу, результаты текущих тестов, устных опросов, премиальных и штрафных баллов. Рейтинг обучающегося при прохождении промежуточной аттестации по дисциплине складывается из оценки в рейтинговых баллах ответа на зачете.

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации составляет от 0 до 9 баллов, то зачет НЕ СДАН, независимо от итогового рейтинга по дисциплине. В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации находится в пределах от 10 до 30 баллов, то зачет СДАН, и результат сдачи определяется в зависимости от итогового рейтинга по дисциплине в соответствии с утвержденной шкалой перевода из 100-балльной шкалы оценивания в 5- балльную.

Для приведения рейтинговой оценки по дисциплине по 100-балльной шкале к аттестационной по 5-балльной шкале в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Рязумовского (Первый казачий университет)» используется следующая шкала:

Аттестационная оценка по дисциплине	Рейтинговая оценка по дисциплине
"ОТЛИЧНО"	90 - 100 баллов
"ХОРОШО"	70 - 89 баллов
"УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	60 - 69 баллов
"НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	менее 60 баллов
"ЗАЧТЕНО"	более 60 баллов
"НЕ ЗАЧТЕНО"	менее 60 баллов

### 6.3. Оценочные средства текущего контроля

Тема 1

Вопрос 1

PYTHON является:

Варианты ответов

- Машинно - ориентированным языком (низкого уровня)
- Языком высокого уровня
- Объектно - ориентированным языком

Вопрос 2  
Область применения PYTHON:

Варианты ответов

- Робототехника и искусственный интеллект
- Обучение
- Интернет

Вопрос 3  
Год разработки PYTHON:

Варианты ответов

- 1990
- 1991
- 1993

Вопрос 4

Чувствителен ли PYTHON к регистру (большая или маленькая буквы):

- Варианты ответов
- Да
  - Нет

Вопрос 5  
Какие существуют типы переменных (выбрать несколько вариантов):

- Варианты ответов
- float
  - list
  - num
  - int
  - bool
  - integer

Тема 2

Вопрос 6 Переменная int:

Варианты ответов

- вещественная переменная
- символьная строка
- логическая переменная
- целая переменная Вопрос 7 Переменная str:

Варианты ответов

- символьная строка
- логическая переменная
- целая переменная Вопрос 8 Переменная float:

Варианты ответов

- целая переменная
- вещественная переменная
- логическая переменная Вопрос 9

Каков будет результат выполнения `int("88")`:

Варианты ответов

- "88"
- 88
- 88.00

Вопрос 10

Каков будет результат выполнения `str(88)`:

Варианты ответов

- "88"
- 88
- 88.00

Тема 3

Вопрос 11

Имена переменных не могут включать:

Варианты ответов

- Русские буквы
- Латинские буквы
- Пробелы
- Скобки, знаки + = ! ? b др. Вопрос 12

Какие имена являются правильными в PYTHON (выбрать несколько): Варианты ответов

- N
- ABC
- sum
- 41And
- A+B
- \_mam Вопрос 13

Что будет в результате выполнения команды:

```
a = 20
```

```
b = a + 5
```

```
a = b * 100 print(a)
```

Варианты ответов

- 25
- 2500
- 25000
- 1000

Вопрос 14

Что будет в результате следующего действия `print(2**20)` Варианты ответов

- 104576
- 1048576
- 964
- 2

Вопрос 15

Что будет в результате выполнения следующего действия `print(23 % 2)` Варианты ответов

- 11
- 1
- 0

Тема 4

Вопрос 16

Результатом вычисления `print(24 // 3)` будет число:

Варианты ответов

- 4
- 8
- 12

Вопрос 17

Что будет результатом выполнения алгоритма:

```
a = 5
```

```
b = 7
```

```
a = int(input()) b = int(input()) s = a + b print(s)
```

Варианты ответов

- 57
- 12
- 35

Вопрос 18

Что будет результатом выполнения алгоритма:

```
a = 5
```

```
b = 7
```

```
a = input() b = input() s = a + b print(s)
```

Варианты ответов

- 12
- 57
- 35

Вопрос 19

Что будет в результате выполнения следующего алгоритма:

Входные данные: `-57` `x = int(input())`

```
if x > 0:
```

```
    print(x) else:
```

```
    print(-x) Варианты ответов
```

- -57
- 57
- 0
- -1

Вопрос 20

Что будет в результате выполнения программы:

Входные данные:

```
10
```

```
20
```

```
a = int(input()) b = int(input()) if a < b:
```

```
    print(a) else:
```

```
    print(b)
```

Варианты ответов

- 10
- 20
- 30
- -10

Темы лабораторных работ

Тема 1

Программирование алгоритмов формирования и обработки вложенных последовательностей

Тема 2

Работа с функциями

Тема 3

Обработка строковых данных Работа с текстовыми файлами

Тема 4

Объектно-ориентированное программирование

## 6.4 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

1. Каким образом можно обратиться к элементу вложенного списка? Перечислите базовые алгоритмы обработки вложенных последовательностей.
2. Опишите словесный алгоритм нахождения суммы элементов вложенной последовательности при некотором условии. Опишите словесный алгоритм нахождения экстремальных значений вложенной последовательности при некотором условии. Поясните, каким образом осуществляется обмен столбцов во вложенной последовательности.

3. Перечислите преимущества, которые получает программист в результате создания собственных функций. Напишите синтаксис, в соответствии с которым создаются пользовательские функции.
4. Каким образом происходит вызов функции?
5. Как называются переменные, которые указываются в заголовке функции?
6. Каким образом можно передать в функцию произвольное количество параметров?
7. Раскройте особенности модульного построения программ. Обоснуйте достоинства такого способа программирования. Опишите словесный алгоритм создания модулей в языке Python.
8. Из каких этапов, с точки зрения программирования, состоит работа с любым файлом? Каким образом осуществляется чтение информации из файла?
9. Каким образом происходит обработка ошибок, возникающих при работе с файлами. Каким образом осуществляется запись информации в бинарный файл?
10. Два основных аспекта ООП Поля, методы и атрибуты
11. Какой синтаксис используется при обращении к атрибуту класса? Чем методы класса отличаются от обычных функций?

### **6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)**

Учебным планом не предусмотрено

### **6.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Цель данных указаний – оптимизировать организацию процесса изучения дисциплины студентом, а также выполнение некоторых форм и навыков самостоятельной работы.

#### **Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям**

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов всегда находится в центре внимания кафедры.

Студентам необходимо:

- перед каждой лекцией просматривать РПД и предыдущую лекцию, что, возможно, позволит сэкономить трудозатраты на конспектировании новой лекции (в случае, когда предыдущий материал идет как опорный для последующего), ее основных разделов и т.п.;

- на некоторые лекции приносить вспомогательный материал на бумажных носителях, рекомендуемый лектором (таблицы, графики, схемы). Данный материал необходим непосредственно для лекции;

- при затруднениях в восприятии лекционного материала, следует обратиться к рекомендуемым и иным литературным источникам и разобраться самостоятельно. Если разобраться в материале все же не удалось, то существует график консультаций преподавателя, когда можно обратиться к нему за пояснениями или же прояснить этот вопрос у более успевающих студентов своей группы (потока), а также на практических занятиях. Важно не оставлять масштабных «белых пятен» в освоении материала.

#### **Рекомендации по подготовке к практическим занятиям**

##### **Рекомендации по подготовке к лабораторной работе**

В ходе лабораторной работы необходимо выполнить задания на компьютере и ответить на вопросы к лабораторным работам.

При подготовке к лабораторным занятиям студент должен придерживаться следующей технологии: внимательно изучить основные вопросы темы и план лабораторной работы, определить место темы занятия в общем содержании, ее связь с другими темами;

найти и проработать соответствующие разделы в рекомендованных нормативных документах, основной и дополнительной литературе;

продумать развернутые ответы на вопросы, опираясь на лекционные материалы, расширяя и дополняя их данными из основной и дополнительной литературы.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **7.1. Рекомендуемая литература**

#### **7.1.1. Основная литература**

1. Шишов, О. В. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие / О. В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 396 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). <https://znanium.com/catalog/product/1157118>
2. Смирнов, Ю. А. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие для вузов / Ю. А. Смирнов. — 4-е изд. стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 456 с. <https://e.lanbook.com/book/174286>
3. Ившин, В. П. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами : учебник / В.П. Ившин, М.Ю. Перухин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 407 с. : ил. <https://znanium.com/catalog/product/1216659>

#### **7.1.2. Дополнительная литература**

1. Смирнов, Ю. А. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие / Ю. А. Смирнов.

- 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 456 с. <https://e.lanbook.com/book/140779>
2. Страшун, Ю. П. Технические средства автоматизации и управления на основе ИТ/ИсТ : учебное пособие / Ю. П. Страшун. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 76 с. <https://e.lanbook.com/book/143701>
  3. Проектирование систем и средств автоматизации и управления : учебное пособие / О. В. Дмитриева, Н. Б. Сбродов, Е. К. Карпов, М. В. Неизвестных. — Курган : КГУ, 2019. — 112 с. <https://e.lanbook.com/book/177870>

## **7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства**

1. Операционная система MS Windows;
2. MSOffice 2010
3. WIN HOME 10 Russian OLP NL AcademicEdition Legalization

## **7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет**

### **7.3.1. Электронно-библиотечные системы**

1. Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>
3. Электронно-библиотечная система "Znaniium.com". Режим доступа: <https://znaniium.com/>
4. Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ". Режим доступа: <https://rucont.ru/>
5. Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU". Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/>

### **7.3.2. Интернет-ресурсы**

1. <http://school-collection.edu.ru/> - Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»
2. <http://window.edu.ru/>- Портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
3. <http://acmp.ru/>- Школа программиста.

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Лаборатория «Робототехники и систем программного управления».

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий лабораторного и практического типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации.

Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Ноутбук; Проектор переносной; Экран переносной; Классная доска; 17 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. Учебно-лабораторный стенд «Автоматизация регулирования основных технологических параметров». Учебно-лабораторный стенд «Автономная автоматизированная система отопления»

Адрес: 453850, Республика Башкортостан, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34: аудитория1-122

## **9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ**

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

