МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО (ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой Пищевые технологии и оборудование

_____ Павлова И.В.

«24» февраля 2022 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.01.02 МОДУЛЬ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ
Разработка профессиональных приложений

Кафедра:	Информационных систем и цифровых технологий
Направление подготовки:	15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ
Направленность (профиль):	Проектирование автоматизированных производственных систем в пищевой промышленности
Тип образовательной программы:	Бакалавриат приклад.
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Общая трудоемкость:	108 часов/3 з.е.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00AA7853CEFA35F0837BA866654F3503A6
Владелец: Павлятенко Геннадий Владимирович
Действителен: с 08.12.2025 до 03.03.2027

Ростов-на-Дону, 2022 г.

Программу составил(и):

канд.техн.наук доц. Лазаренко С.В. "

Рабочая программа дисциплины (модуля)
"Разработка профессиональных приложений"
разработана составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом «24» февраля 2022 г. протокол № 6 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. тех. наук, доц. Лазаренко С.В.

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Пищевые технологии и оборудование

Протокол от 24.02.2022 г. № 6

Зав. кафедрой Павлова И.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

Цель освоения дисциплины «Разработка профессиональных приложений» состоит в формировании у студентов компетенций в соответствии с ФГОС ВО, учебным планом и основной профессиональной образовательной программой.

1.2. Задачи:

Задачами освоения дисциплины являются:

1) формирование теоретических знаний по предмету дисциплины (в т.ч. освоение основных концепций и понятий, необходимой терминологии);
2) приобретение практических умений и навыков в соответствии с формируемыми компетенциями в рамках предмета дисциплины, необходимые в т.ч. для последующего самообразования;
3) ознакомление с типичными программными средствами, используемыми в рамках предметной области дисциплины;
4) 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 КУРСАМ

Цикл (раздел) ОП: Б1.В

Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Курс	Шифр компетенции
1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	2	ПК-19, ОПК-2, ОПК-3
2	Научно-исследовательская работа	4	ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ОПК-4
3	Преддипломная практика	5	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32, ПК-33, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22

Распределение часов дисциплины

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лабораторные	6	6	6	6
В том числе в форме практ. по дготовки	2	2	2	2
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	98	98	98	98
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Вид промежуточной аттестации:

Зачёт 1 курс

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

В результате освоения дисциплины (модуля) "Разработка профессиональных приложений" обучающийся 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)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Курс	Часов	Интеракт.	Прак. подг.	Формируемый признак компетенции	Оценочные средства
	Раздел 1.Разработка профессиональных приложений						
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 вложенные последовательности, разработки алгоритмов и программ обработки вложенных последовательностей** **/Лаб/**	1	1	0	0	ПК-19	Отчет по лабораторной работе
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/**	1	1	0	0	ПК-19	Отчет по лабораторной работе
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.**	1	2	0	2	ПК-19	Отчет по лабораторной работе

	/Лаб/						
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/**	1	2	0	0	ПК-19	Отчет по лабораторной работе
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.** **Владеть: навыками формирования вложенные последовательности, разработки алгоритмов и программ обработки вложенных последовательностей/Ср/**	1	25	0	0	ПК-19	Тестирование
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/**	1	25	0	0	ПК-19	Тестирование

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**	1	25	0	0	ПК-19	Тестирование
	информацию из текстового файла, записывать информацию в двоичный файл. Владеть: навыками записи и чтения информации из текстового файла, записи информации в двоичный файл./Ср/						
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/**	1	23	0	0	ПК-19	Тестирование
1.9	**Зачет/Зачёт/**	1	4	0	0	ПК-19	Устный опрос

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:
Информационные технологии

Личностно ориентированная технология, способ организации самостоятельной деятельности учащихся, направленный на решение задачи учебного проекта

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов (далее СРС) - это один из видов активного обучения, который наряду с усвоением новых знаний и развитием мыслительной деятельности помогает студентам овладеть методами организации учебной деятельности. В зависимости от формы организации различают два вида самостоятельной работы: организуемую преподавателем и внеаудиторную. Организуемая преподавателем самостоятельная работа предусматривает выдачу студентам индивидуальных заданий по данной учебной дисциплине и самостоятельное выполнение их студентами. Внеаудиторную самостоятельную работу студент организует сам. Рекомендуется использовать следующие формы организуемой самостоятельной работы:

- контрольные работы на занятиях;
- работа с научной литературой;
- проектные задания;
- семестровые задания.

Самостоятельная работа студента предусматривает:

- углубленное изучение лекционного и дополнительного теоретического материала;
- подготовку к семинарским занятиям;

Обучение по дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности» предполагает проведение аудиторных занятий (лекции и практические/лабораторные занятия) и организацию самостоятельной работы студентов. Выполнение домашнего задания является базовой самостоятельной работой, обеспечивающее подготовку студента к текущим аудиторным занятиям и контрольным мероприятиям. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных контрольных работ, тестовых заданий, написанных рефератов (докладов) и других форм текущего контроля.

Домашние задания оцениваются по системе «зачтено» или «незачтено». Качество выполнения домашнего задания является фактором, влияющим на итоговую оценку по дисциплине.

Полностью методические указания по выполнению самостоятельной работы доступны в приложениях.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их 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:

Знания методов и инструментов 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 не сформированы

Умение использовать методы и инструменты 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 не сформировано

Навыки владения методами и инструментами 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 не сформировано

Пороговый уровень:

Сформированы базовые структуры знаний методов и инструментов 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 процессам

Умение использовать методы и инструменты 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 фрагментарно и носит репродуктивный характер

Низкий уровень владения навыками 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

ПроДвинутый уровень:

Знания методов и инструментов 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 процессам обширные и всесторонние

Умение использовать методы и инструменты 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 применяется в решении типовых заданий

Достаточный уровень владения навыками 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

Высокий уровень:

Знания методов и инструментов 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 процессам твердые, аргументированные и всесторонние

Умение использовать методы и инструменты 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 успешно применяется в решении как типовых, так и нестандартных творческих заданий

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

6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций Уровень сформированности компетенций

Результаты освоения	**1. Недостаточный: компетенции не сформированы.**	**2. Пороговый: компетенции сформированы.**	**3. Продвинутый: компетенции сформированы.**	**4. Высокий: компетенции сформированы.**
Знать:	Знания отсутствуют.	Сформированы базовые структуры знаний.	Знания обширные, системные.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Уметь:	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.
Владеть:	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

Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - 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.	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
0 - 59 баллов	**60 - 69 баллов**	**70 - 89 баллов**	**90 - 100 баллов**
Оценка «незачет», «неудовлетворительно»	**Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»**	**Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»**	**Оценка «зачтено/отлично», «отлично»**

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

ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал.
1. Недостаточный уровень
Знания методов и инструментов 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 не сформированы
2. Пороговый уровень
Сформированы базовые структуры знаний методов и инструментов 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 процессам
3. Продвинутый уровень
Знания методов и инструментов 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 процессам обширные и всесторонние
4. Высокий уровень
Знания методов и инструментов 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 процессам твердые, аргументированные и всесторонние
ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ УМЕНИЙ: Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений.
1. Недостаточный уровень
Умение использовать методы и инструменты 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 не сформировано
2. Пороговый уровень
Умение использовать методы и инструменты 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 фрагментарно и носит репродуктивный характер
3. Продвинутый уровень
Умение использовать методы и инструменты 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 применяется в решении типовых заданий
4. Высокий уровень
Умение использовать методы и инструменты 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 успешно применяется в решении как типовых, так и нестандартных творческих заданий
ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ НАВЫКОВ: Владение навыками и умениями при выполнении заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.
1. Недостаточный уровень
Навыки владения методами и инструментами 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 не сформировано
2. Пороговый уровень
Низкий уровень владения навыками 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
3. Продвинутый уровень
Достаточный уровень владения навыками 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
4. Высокий уровень

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

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации составляет от 0 до 9 баллов, то зачет/ зачет с оценкой/ экзамен 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/ зачет с оценкой/ экзамен 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. Разумовского (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 (примерные темы докладов, рефератов, эссе)
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 выриантов):
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 комманды:
```
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(mputO)
b = int(mputO)
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(mputO)
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(mputO)
b = int(mputO)
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 промежуточной аттестации.
Учебным планом не предусмотрено

6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)
Вопросы к зачету

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

Итоговое тестирование доступно в приложениях

6.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
Освоение обучающимся учебной дисциплины предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и семинаров. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.
Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей рабочей программой учебной дисциплины. Её может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.
Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе Университет, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно -телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.
При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.
Подготовка к учебному занятию лекционного типа.
Обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса:
□ знакомит с новым учебным материалом;
□ разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
□ систематизирует учебный материал;
□ ориентирует в учебном процессе.
С этой целью:
□ внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
□ ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
□ внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
□ запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
□ постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
□ узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу.
Подготовка к лабораторному занятию.
При подготовке и работе во время лабораторного занятия типа следует обратить внимание на следующие моменты: процесс предварительной подготовки, работа во время занятия, обработка полученных результатов, исправление полученных

замечаний.
Предварительная подготовка к учебному лабораторному занятию заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия, техники безопасности при работе в аудитории.
Работа во время учебного лабораторного занятия включает несколько моментов:
□ консультирование студентов преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач.
□ самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.
Обработка, обобщение полученных результатов проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету/дифференцированному зачету/экзамену. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.
Подготовка к экзамену/зачёту.
К экзамену/зачёту необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить учебную дисциплину в период зачетно -экзаменационной сессии, как правило, не приносят хорошие и отличные результаты.
При подготовке к экзамену/зачёту обратите внимание на практические задания на основе теоретического материала.
При подготовке к ответу на вопросы экзамена/зачёта по теоретической части учебной дисциплины выделите в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), приведите примеры, иллюстрирующие теоретические положения.

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

7.1. Рекомендуемая литература	
7.1.1. Основная литература	
Л.1.1	Андрианова А. А., Исмагилов Л. Н., Мухтарова Т. М. Алгоритмизация и программирование. Практикум [Электронный ресурс]:учебное пособие для спо. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 240 с. - Режим доступа: https://eJanbook.com/book/153676
Л.1.2	Колдаев В.Д., Гагарина Л.Г. Численные методы и программирование [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021. - 336 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=362376
Л.1.3	Белугина С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 312 с. - Режим доступа: https://eJanbook.com/book/133920
7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства	
7.2.1	Microsoft Windows 7
7.2.2	Kaspersky Endpoint Security
7.2.3	Microsoft Office 2013 Standard
7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет	
7.3.1	Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: https://eJanbook.com/
7.3.2	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: https://biblioclub.ru/
7.3.3	Электронно-библиотечная система "Znanium.com". Режим доступа: https://znanium.com/
7.3.4	Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ". Режим доступа: https://rucont.ru/
7.3.5	Сайт национального открытого университета "ИНТУИТ". Режим доступа: https://intuit.ru/
7.3.6	ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ». Режим доступа: https://razoom.mgutm.ru/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Адрес: г.Ростов-на-Дону –Семашко,55 Компьютерный классУчебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского 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 оснащенное ПЭВМ с подключением к сети интернет; Доска меловая; Экран; Проектор переносной; Учебно-наглядные пособия, Сервер, 8 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

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 оснащенности 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.