

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Башкирский институт технологий и управления (филиал) федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения «Московский государственный университет
технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)»

Башкирский институт технологий и управления

УТВЕРЖДАЮ

Директор БИТУ (филиала)

_____ Е.В. Кузнецова

«28» апреля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.03.02 МОДУЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ Разработка программных приложений

Кафедра:	Информационные технологии и системы управления
Направление подготовки:	27.03.05 Инноватика
Направленность (профиль):	Управление инновациями и технологическим развитием
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год набора:	2026
Общая трудоемкость:	108 часов/3 з.е.

Мелеуз, 2026 г.

Программу составил(и):

ст. преподаватель Перевозчикова Е.Г.

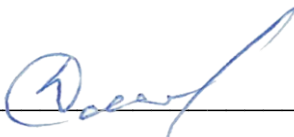
Рабочая программа дисциплины (модуля)

"Разработка программных приложений"

разработана на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 26 марта 2026 г. протокол № 9 в соответствии с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика (приказ Минобрнауки России от 31.07.2020 г. № 870),

Руководитель ОПОП

канд. физ.-мат. наук, доцент Смирнов Д.Ю.



Рабочая программа обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры

Информационные технологии и системы управления

Протокол от 28 апреля 2026 г. № 8

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ 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 ЗДОРОВЬЯ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**1.1. Цели:**

Цель освоения дисциплины «Разработка программных 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: "Разработка программных приложений"

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП и обязательна для освоения.

Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Курс	Шифр компетенции
1	Иностранный язык в профессиональной деятельности	2	УК-4.4, УК-4.5, УК-4.6, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
2	Ознакомительная практика	2	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, ОПК-10.1, ОПК-10.2, ОПК-10.3
3	Теория и системы управления	2	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
4	Интеллектуальные информационные системы	3	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
5	Информационная безопасность	3	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
6	Технологическая (производственно-технологическая) практика	3	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.4, УК-4.5, УК-4.6, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4, УК-8.5, УК-8.6, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-11.1, УК-11.2, УК-11.3, УК-11.4, УК-11.5, УК-11.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3

Распределение часов дисциплины

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лабораторные	6	6	6	6
В том числе электрон.	10		10	
В том числе в форме прак.подготовки	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 ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их

ОПК-10: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

ОПК-10.1: Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ; современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий

ОПК-10.2: Умеет выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач; применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий; читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения; анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие ИТ-решения; самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды, разработки информационных систем и технологий

ОПК-10.3: Владеет навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

ОПК-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-7.1: Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе системы искусственного интеллекта, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы

ОПК-7.2: Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии

ОПК-7.3: Владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств для решения задач профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Курс	Часы	Инте ракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Виды контроля
	Раздел 1. Разработка профессиональных приложений						
1.1	Тема 1. Обработка вложенных последовательностей Краткое содержание: Формирование вложенных последовательностей. Базовые алгоритмы обработки вложенных последовательностей. Предполагаемые результаты: Уметь: формировать вложенные последовательности, разрабатывать алгоритмы и программы обработки вложенных последовательностей. Владеть: навыками формирования вложенных последовательностей, разработки алгоритмов и программ обработки вложенных последовательностей /Лаб/	1	1	0	0	ОПК-10.2, ОПК-10.3, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Отчет по лабораторным работам
1.2	Тема 2. Работа с функциями. Создание модулей. Краткое содержание: Создание пользовательских функций. Создание модулей.	1	1	0	0	ОПК-10.2, ОПК-10.3, ОПК-7.2, ОПК-7.3	Отчет по лабораторным работам

	Предполагаемые результаты: Уметь: создавать пользовательские функции, модули. Владеть: навыками создания пользовательских функций, модулей /Лаб/						
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: 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/	1	2	0	0	ОПК-10.2,ОПК-10.3,ОПК-7.2,ОПК-7.3	Отчет по лабораторным работам
1.4	Тема 4. Объектно-ориентированное программирование. Краткое содержание: Создание классов. Создание конструкторов. Инкапсуляция. Создание свойств. Наследование. Предполагаемые результаты: Уметь: создавать классы, конструкторы, проводить инкапсуляцию, создавать свойства. Владеть навыками создания классов, конструкторов, инкапсуляции, создания свойств. /Лаб/	1	2	0	2	ОПК-10.2,ОПК-10.3,ОПК-7.2,ОПК-7.3	Отчет по лабораторным работам
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 вложенных последовательностей, разработки алгоритмов и программ обработки вложенных последовательностей /Ср/	1	16	0	0	ОПК-10.1,ОПК-10.2,ОПК-10.3,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-7.3	Вопросы к самоподготовке
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,	1	18	0	0	ОПК-10.1,ОПК-10.2,ОПК-10.3,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-7.3	Вопросы к самоподготовке

	модули. Владеть: навыками создания пользовательских функций, модулей /Ср/						
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/	1	32	0	0	ОПК-10.1,ОПК-10.2,ОПК-10.3,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-7.3	Вопросы к самоподготовке
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	32	0	0	ОПК-10.1,ОПК-10.2,ОПК-10.3,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-7.3	Вопросы к самоподготовке
1.9	Зачет Знать процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ; современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий. Уметь выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач; применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического	1	4	0	0	ОПК-10.1,ОПК-10.2,ОПК-10.3,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-7.3	вопросы к зачету, итоговое тестирование.

	применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий; читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения; анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие информационные решения; самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий. Владеть навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач. /Зачёт/						
--	--	--	--	--	--	--	--

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 (внеаудиторная) работа обучающегося (далее - СРС) – это планируемая учебная, практическая, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время (свободное от аудиторных учебных занятий) по заданию и при методическом руководстве научно-педагогического работника (далее – преподаватель) и (или) лиц, привлекаемых к реализации основных профессиональных образовательных программ на иных условиях, но без их непосредственного участия.

СРС по заданию и при методическом руководстве преподавателя и (или) лиц, привлекаемых к реализации основных профессиональных образовательных программ на иных условиях, реализуется во время групповых консультаций и (или) индивидуальной работы обучающихся с преподавателями Университета и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальных консультаций), а также во время текущего контроля выполнения заданий, отнесенных к самостоятельной работе обучающихся.

Целью СРС является овладение формированием компетенций через овладение знаниями, умениями и навыками профессиональной деятельности по направлению подготовки (специальности). Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося.

Формы самостоятельной работы обучающихся определяются преподавателями кафедр Университета при разработке рабочих программ дисциплин (модулей), рабочих программ практик, программ государственной итоговой (итоговой) аттестации, методических указаний по выполнению практических, лабораторных работ, написанию курсовых работ/проектов и ВКР в соответствии с их содержанием.

В Университете оборудованы специальные помещения для самостоятельной работы обучающихся. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Перечень компетенций с указанием уровней их сформированности

ОПК-10: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

Недостаточный уровень:

Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов

Умеет выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач

Владеет навыками разработки оригинальных алгоритмов

Пороговый уровень:

Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии)

Умеет выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач; применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий

Владеет навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ

Продвинутый уровень:

Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных

Умеет выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач; применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий; читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения; анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие ИТ-решения

Владеет навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; навыками отладки

Высокий уровень:

Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ; современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий

Умеет выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач; применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий; читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения; анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие ИТ-решения; самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды, разработки информационных систем и технологий

Владеет навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

ОПК-7:Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Недостаточный уровень:

Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации

Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды

Владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий

Пороговый уровень:

Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии)

Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы

Владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий

Продвинутый уровень:

Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современные инструментальные среды, программно-технические платформы

Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства для решения задач профессиональной деятельности

Владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ

Высокий уровень:

Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе системы искусственного интеллекта, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы

Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии

Владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств для решения задач профессиональной деятельности

6.2. Описание критериев оценивания успеваемости

НЕДОСТАТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - 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 (модуля); - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	ПОРОГОВЫЙ УРОВЕНЬ 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 (модуля); - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ 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 (модуля); - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам; - незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ 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.
Оценка «незачет», «неудовлетворительно»	Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»	Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»	Оценка «зачтено/отлично», «отлично»

6.3. Оценочные средства текущего контроля

Вопросы к самоподготовке

ОПК-7

Тема 1. Обработка вложенных последовательностей.

1. Нарисуйте общий вид квадратной матрицы. Какая диагональ называется главной, какая - побочной?
2. Поясните, каким образом можно обратиться к элементу вложенного списка?
3. Перечислите базовые алгоритмы обработки вложенных последовательностей.
4. Опишите словесный алгоритм нахождения количества элементов вложенной последовательности при некотором условии.
5. Опишите словесный алгоритм нахождения суммы элементов вложенной последовательности при некотором условии.
6. Опишите словесный алгоритм нахождения экстремальных значений вложенной последовательности при некотором условии.
7. Поясните, каким образом осуществляется обмен столбцов во вложенной последовательности.
8. Опишите свойства алгоритмов и способы описания алгоритмов.

9. Опишите этапы решения задачи, выполняемые в процессе программирования.
10. Опишите алфавит языка Python и понятие идентификатор и правила их написания.

ОПК-7

Тема 2. Работа с функциями. Создание модулей.

1. Поясните, каким образом осуществляется определение и вызов функций.
2. Перечислите синтаксис функций.
3. Поясните, каким образом осуществляется использование параметров функций.
4. Поясните, каким образом осуществляется использование оператора return.
5. Поясните, каким образом осуществляется использование значения None.
6. Объясните значение понятие модуля.
7. Перечислите стандартные и пользовательские модули.
8. Поясните, каким образом осуществляется подключение модуля из стандартной библиотеки.
9. Поясните, каким образом осуществляется использование функций модуля.
10. Поясните, каким образом осуществляется передача аргумента в функцию модуля.
11. Поясните, каким образом осуществляется выбор имени и места расположения модуля

ОПК-10

Тема 3. Работа с файлами.

1. Объясните для чего используется ввод и вывод информации в файл, приведите примеры?
2. Поясните, каким образом осуществляется открытие файла, аргументы функции открытия.
3. Поясните, каким образом осуществляется запись в текстовый файл с помощью функции write().
4. Поясните, каким образом осуществляется считывание данных из текстового файла с помощью функций read(), readline() и readlines().
5. Поясните, каким образом осуществляется запись данных в бинарный файл с помощью функции write().
6. Поясните, каким образом осуществляется чтение бинарных файлов с помощью функции read().
7. Поясните, каким образом осуществляется закрытие файлов автоматически с помощью ключевого слова with.
8. Поясните, каким образом осуществляется изменение позиции с помощью функции seek().
9. Опишите основные функции работы с файлами.
10. Опишите основные методы работы с файлами.

ОПК-10

Тема 4. Объектно-ориентированное программирование.

1. Опишите понятия объектно-ориентированного программирования класс.
2. Опишите понятия объектно-ориентированного программирования объект.
3. Опишите понятия объектно-ориентированного программирования инкапсуляция.
4. Опишите понятия объектно-ориентированного программирования наследование.
5. Опишите понятия объектно-ориентированного программирования полиморфизм.
6. Что такое поля и методы классов?
7. Поясните, каким образом осуществляется как производится объявление переменных и методов public, protected, private?
8. Что такое конструктор и деструктор?
9. Что нужно сделать для того, чтобы воспользоваться созданной реализацией?
10. В чем заключаются основные принципы ООП?

Задания к лабораторным работам

ОПК-7

Тема 1. Обработка вложенных последовательностей.

Задания:

1. Разработайте программу, заполняющую вложенную последовательность A[5,5] случайными целыми числами, находящимися в интервале от 1 до 40. Сформируйте список, в который следует записать номера строк максимальных элементов каждого столбца.
2. Разработайте программу, заполняющую вложенную последовательность A[5,5] случайными целыми числами, находящимися в интервале от 1 до 40. В созданной последовательности найдите сумму элементов, сумма индексов которых равна 4.
3. Разработайте программу, заполняющую вложенную последовательность A[5,5] случайными целыми числами, находящимися в интервале от 1 до 40. В созданной последовательности найдите наибольший элемент побочной диагонали.

ОПК-7

Тема 2. Работа с функциями. Создание модулей.

Задания:

1. Напишите две функции S(r) и l(r), принимающие в качестве аргумента радиус окружности и возвращающие площадь круга и длину этой окружности соответственно. Затем напишите функцию krug(), которая спрашивает у пользователя радиус окружности, а затем при помощи функций S(r) и l(r) выводит на экран площадь круга и длину окружности, разделённые пробелом.
2. Напишите функцию, которая принимает список целых чисел в качестве аргумента и печатает среднее значение элементов этого списка. В случае, когда список пустой, функция должна напечатать ноль. В программе обеспечить ввод списка с клавиатуры.
3. Список A содержит N чисел. Найдите количество элементов списка, значения которых превышают заданное значение K. Назначение функции: подсчет количества элементов, превышающих заданное значение. Оформите созданную функцию в виде программного модуля и подключите его к основной программе.

Задания:

1. Создайте класс ФИГУРА с методами вычисления площади и периметра, а также методом, выводящим информацию о фигуре на экран. Создайте дочерние классы ПРЯМОУГОЛЬНИК, КРУГ, ТРЕУГОЛЬНИК со своими методами вычисления площади и периметра. Создайте список n фигур и выведите полную информацию о фигурах на экран.
2. Создайте класс ИЗДАНИЕ с методом, позволяющим вывести на экран информацию об издании, а также определить, является ли данное издание искомым. Создайте дочерние классы КНИГА (название, фамилия автора, год издания, издательство), СТАТЬЯ (название, фамилия автора, год издания, название журнала, издательство).

6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации

Перечень вопросов к зачету:

ОПК-7

Вопросы для индикатора достижения компетенции "Знать"

Задания на установление правильной последовательности

1. Укажите правильную последовательность этапов создания программного модуля:
 1. Написание кода модуля
 2. Тестирование модуля
 3. Документирование модуля
 4. Проектирование интерфейса модуля
 5. Отладка модуля
2. Расположите в правильном порядке этапы обработки вложенных последовательностей в программе:
 1. Инициализация внешней последовательности
 2. Обработка элементов внутренней последовательности
 3. Проверка условия завершения внешней последовательности
 4. Вложение внутренней последовательности
 5. Завершение обработки внешней последовательности
3. Определите верную последовательность действий при работе с файлами в программе:
 1. Закрытие файла
 2. Открытие файла
 3. Обработка данных файла
 4. Проверка прав доступа
 5. Создание файловой переменной
4. Укажите правильную последовательность этапов объектно-ориентированного анализа:
 1. Определение классов
 2. Выявление связей между классами
 3. Анализ требований
 4. Проектирование иерархии классов
 5. Определение атрибутов и методов
5. Расположите в правильном порядке этапы разработки функционального модуля:
 1. Создание прототипа функции
 2. Написание спецификации функции
 3. Тестирование функции
 4. Оптимизация кода функции
 5. Документирование функции

Задания на установление соответствия

6. Установите соответствие между типом данных и его характеристикой:
 1. Целочисленные типы
 2. Вещественные типы
 3. Символьные типы
 4. Логические типы

- А) Хранят значения true/false
 Б) Представляют текстовую информацию
 В) Используются для хранения дробных чисел
 Г) Предназначены для целых чисел

7. Соотнесите методы обработки файлов с их назначением:
 1. Метод read()
 2. Метод write()

3. Метод close()

4. Метод open()

- А) Заккрытие файла после работы
- Б) Открытие файла для доступа
- В) Запись данных в файл
- Г) Чтение данных из файла

8. Установите соответствие между принципами ООП и их описанием:

- 1. Наследование
- 2. Инкапсуляция
- 3. Полиморфизм
- 4. Абстракция

- А) Способность объектов с одинаковым интерфейсом иметь различную реализацию
- Б) Создание новых классов на основе существующих
- В) Объединение данных и методов в единый объект
- Г) Представление объекта через его существенные характеристики

9. Соотнесите типы функций с их особенностями:

- 1. Встроенные функции
- 2. Пользовательские функции
- 3. Рекурсивные функции
- 4. Анонимные функции

- А) Функции без имени, создаваемые в момент вызова
- Б) Функции, вызывающие сами себя
- В) Функции, создаваемые программистом
- Г) Готовые функции языка программирования

10. Установите соответствие между структурами данных и их свойствами:

- 1. Массив
- 2. Список
- 3. Словарь
- 4. Множество

- А) Неупорядоченный набор уникальных элементов
- Б) Коллекция пар ключ-значение
- В) Упорядоченный набор элементов с индексами
- Г) Динамическая последовательность элементов

Вопросы для индикатора достижения компетенции "Уметь"

ЗАДАНИЕ С ВЫБОРОМ ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА (НЕСКОЛЬКИХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ) И ЕГО ОБОСНОВАНИЕМ

1. Выберите правильный ответ и обоснуйте его:

Что является основным преимуществом объектно-ориентированного программирования?

- 1. Возможность использования только встроенных функций
- 2. Простота написания кода без использования классов
- 3. Возможность повторного использования кода через наследование
- 4. Отсутствие необходимости в тестировании программы

2. Выберите верный ответ и обоснуйте:

Какой принцип ООП обеспечивает сокрытие данных внутри объекта?

- 1. Наследование
- 2. Полиморфизм
- 3. Инкапсуляция
- 4. Абстракция

3. Выберите правильный ответ и обоснуйте:

Что такое рекурсивная функция?

- 1. Функция без параметров
- 2. Функция, вызывающая сама себя
- 3. Функция, возвращающая числовое значение
- 4. Функция, работающая только с массивами

4. Выберите верный ответ и обоснуйте:

Какой тип данных используется для хранения пар ключ-значение?

- 1. Массив

2. Список
3. Словарь
4. Множество

5. Выберите правильный ответ и обоснуйте:

Что такое модуль в программировании?

1. Отдельный файл с кодом
2. Набор функций и классов с определенной функциональностью
3. Только встроенные функции языка
4. Интерфейс программы

6. Выберите верный ответ и обоснуйте:

Какой метод используется для обработки вложенных циклов?

1. Линейный перебор
2. Итеративный подход
3. Вложенная итерация
4. Рекурсивный вызов

7. Выберите правильный ответ и обоснуйте:

Что такое полиморфизм в ООП?

1. Создание новых классов
2. Скрытие данных объекта
3. Возможность объектов с одинаковым интерфейсом иметь разную реализацию
4. Объединение данных и методов

8. Выберите верный ответ и обоснуйте:

Какой метод используется для открытия файла на запись?

1. read()
2. write()
3. open() с режимом 'w'
4. create()

9. Выберите правильный ответ и обоснуйте:

Что такое абстракция в программировании?

1. Скрытие деталей реализации
2. Создание копий объектов
3. Представление объекта через его существенные характеристики
4. Объединение данных в классы

10. Выберите верный ответ и обоснуйте:

Какой принцип ООП позволяет создавать иерархии классов?

1. Инкапсуляция
2. Наследование
3. Полиморфизм
4. Абстракция

Вопросы для проверки уровня обученности "Владеть"

Задания с развернутым ответом.

Вопрос 1: При разработке программного модуля обнаружена критическая ошибка, приводящая к утечке памяти. Опишите действия для её устранения.

Вопрос 2: В процессе работы программы произошло заикливание из-за некорректной обработки вложенных последовательностей. Какие действия необходимо предпринять?

Вопрос 3: При работе с файлами произошла потеря данных из-за некорректного закрытия файла. Опишите порядок действий для восстановления.

Вопрос 4: В объектно-ориентированном коде обнаружена проблема с множественным наследованием, приводящая к конфликтам. Какие действия необходимо предпринять?

Вопрос 5: При тестировании программного продукта обнаружены сбои из-за некорректной обработки исключений. Опишите порядок исправления.

Вопрос 6: В процессе работы программы произошло нарушение целостности данных из-за некорректной многопоточной обработки. Какие действия необходимо предпринять?

Вопрос 7: Рассчитайте и запишите ответ. В программе используется массив из 1000 элементов типа int. Каждый элемент занимает 4 байта памяти. Дополнительно программа использует 500 элементов типа double (по 8 байт каждый). Определите общий объем памяти (в килобайтах), который потребуется для хранения этих данных.

Вопрос 8: Рассчитайте и запишите ответ. При обработке файла программа выполняет 1000 операций чтения, каждая из которых занимает 0,002 секунды, и 500 операций записи, каждая из которых занимает 0,005 секунды. Определите общее время обработки файла в секундах.

Вопрос 9: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Вы — разработчик программного обеспечения, и перед вами стоит задача оптимизации производительности существующего приложения. Предложите комплексный подход к повышению производительности системы.

2. Вопрос: Что такое модуль в программировании?

- А) Отдельный файл с кодом
- Б) Набор функций и классов с определенной функциональностью
- В) Только встроенные функции языка
- Г) Интерфейс программы

3. Вопрос: Какой принцип ООП обеспечивает сокрытие данных внутри объекта?

- А) Наследование
- Б) Инкапсуляция
- В) Полиморфизм
- Г) Абстракция

4. Вопрос: Что является основным преимуществом объектно-ориентированного программирования?

- А) Возможность использования только встроенных функций
- Б) Простота написания кода без использования классов
- В) Возможность повторного использования кода через наследование
- Г) Отсутствие необходимости в тестировании программы

5. Вопрос: Какой тип данных используется для хранения пар ключ-значение?

- А) Массив
- Б) Словарь
- В) Список
- Г) Множество

6. Вопрос: Что такое полиморфизм в ООП?

- А) Создание новых классов
- Б) Скрытие данных объекта
- В) Возможность объектов с одинаковым интерфейсом иметь разную реализацию
- Г) Объединение данных и методов

7. Вопрос: Какой метод используется для открытия файла на запись?

- А) read()
- Б) write()
- В) open() с режимом 'w'
- Г) create()

8. Вопрос: Что такое абстракция в программировании?

- А) Скрытие деталей реализации
- Б) Создание копий объектов
- В) Представление объекта через его существенные характеристики
- Г) Объединение данных в классы

9. Вопрос: Какой принцип ООП позволяет создавать иерархии классов?

- А) Инкапсуляция
- Б) Наследование
- В) Полиморфизм
- Г) Абстракция

10. Вопрос: Что такое рекурсивная функция?

- А) Функция без параметров
- Б) Функция, вызывающая сама себя
- В) Функция, возвращающая числовое значение
- Г) Функция, работающая только с массивами

11. Вопрос: Какой модификатор доступа обеспечивает полный доступ к члену класса?

- А) private
- Б) public
- В) protected
- Г) internal

12. Вопрос: Что такое интерфейс в ООП?

- А) Набор методов с реализацией
- Б) Набор методов без реализации
- В) Класс с приватными полями
- Г) Абстрактный класс

13. Вопрос: Какой метод используется для чтения данных из файла?

- А) write()
- Б) read()

- В) close()
- Г) open()

14. Вопрос: Что такое конструктор в ООП?

- А) Метод для создания объекта
- Б) Метод для уничтожения объекта
- В) Метод для копирования объекта
- Г) Метод для изменения объекта

15. Вопрос: Какой тип цикла лучше использовать для обработки вложенных последовательностей?

- А) for
- Б) while
- В) do-while
- Г) Любой из перечисленных

ОПК-10

Вопросы для индикатора достижения компетенции "Знать"

Задания на установление правильной последовательности

1. Укажите правильную последовательность этапов создания алгоритма:

- 1. Разработка математической модели
- 2. Постановка задачи
- 3. Проектирование алгоритма
- 4. Анализ сложности
- 5. Проверка корректности

2. Расположите в правильном порядке этапы компиляции программы:

- 1. Синтаксический анализ
- 2. Генерация кода
- 3. Оптимизация кода
- 4. Лексический анализ
- 5. Семантический анализ

3. Определите верную последовательность этапов тестирования программного продукта:

- 1. Выполнение тестов
- 2. Планирование тестирования
- 3. Анализ результатов
- 4. Исправление дефектов
- 5. Разработка тестовых сценариев

4. Укажите правильную последовательность этапов создания базы данных:

- 1. Физическое проектирование
- 2. Анализ требований
- 3. Реализация БД
- 4. Концептуальное проектирование
- 5. Логическое проектирование

5. Расположите в правильном порядке этапы жизненного цикла программного обеспечения:

- 1. Сопровождение
- 2. Внедрение
- 3. Проектирование системы
- 4. Разработка
- 5. Анализ требований

Задания на установление соответствия

6. Установите соответствие между типом тестирования и его назначением:

- 1. Модульное тестирование
- 2. Интеграционное тестирование
- 3. Системное тестирование
- 4. Приёмочное тестирование

- А) Проверка взаимодействия между компонентами
- Б) Проверка отдельных модулей кода
- В) Проверка соответствия требованиям заказчика
- Г) Проверка работы всей системы в целом

7. Соотнесите этапы разработки ПО с их описанием:

1. Анализ требований
2. Проектирование
3. Разработка
4. Тестирование

А) Создание работающего программного продукта

Б) Проверка корректности работы

В) Определение функциональных возможностей

Г) Создание архитектуры системы

8. Установите соответствие между паттерном проектирования и его назначением:

1. Singleton
2. Factory
3. Observer
4. Strategy

А) Создание объектов через общий интерфейс

Б) Определение семейства алгоритмов

В) Обеспечение единственного экземпляра класса

Г) Реализация механизма подписки-уведомления

9. Соотнесите типы данных с их характеристиками:

1. Массив
2. Список
3. Словарь
4. Множество

А) Неупорядоченный набор уникальных элементов

Б) Коллекция пар ключ-значение

В) Упорядоченный набор с фиксированным размером

Г) Динамическая последовательность элементов

10. Установите соответствие между принципами ООП и их описанием:

1. Наследование
2. Инкапсуляция
3. Полиморфизм
4. Абстракция

А) Объединение данных и методов в единый объект

Б) Создание новых классов на основе существующих

В) Представление объекта через существенные характеристики

Г) Способность объектов с одинаковым интерфейсом иметь разную реализацию

Вопросы для индикатора достижения компетенции "Уметь"

ЗАДАНИЕ С ВЫБОРОМ ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА (НЕСКОЛЬКИХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ) И ЕГО ОБОСНОВАНИЕМ

1. Выберите правильный ответ и обоснуйте его:

Какой подход является наиболее эффективным при оптимизации производительности программы?

1. Увеличение объема оперативной памяти
2. Оптимизация алгоритмов и структур данных
3. Использование более мощного процессора
4. Перекомпиляция программы с другими настройками

2. Выберите верный ответ и обоснуйте:

Что является основным преимуществом использования модульного программирования?

1. Упрощение процесса компиляции
2. Возможность повторного использования кода
3. Уменьшение размера исполняемого файла
4. Повышение скорости выполнения программы

3. Выберите правильный ответ и обоснуйте:

Какой метод обработки файлов является наиболее безопасным?

1. Открытие файла без проверки прав доступа
2. Использование конструкции try-with-resources
3. Ручное управление файловыми потоками
4. Применение глобальных файловых переменных

4. Выберите верный ответ и обоснуйте:

Что является ключевым преимуществом использования интерфейсов в ООП?

1. Возможность множественного наследования
2. Упрощение структуры классов
3. Реализация полиморфизма
4. Повышение скорости выполнения программы

5. Выберите правильный ответ и обоснуйте:

Какой принцип следует соблюдать при разработке алгоритмов?

1. Максимальная сложность для обеспечения безопасности
2. Минимизация количества операций
3. Использование только встроенных функций
4. Приоритет скорости над читаемостью кода

6. Выберите верный ответ и обоснуйте:

Что является основным недостатком рекурсивных функций?

1. Сложность отладки
2. Повышенное потребление памяти
3. Ограничения на типы данных
4. Низкая скорость выполнения

7. Выберите правильный ответ и обоснуйте:

Какой подход лучше всего подходит для обработки больших наборов данных?

1. Загрузка всего набора в память
2. Последовательная обработка
3. Использование генераторов
4. Параллельная обработка

8. Выберите верный ответ и обоснуйте:

Что является основным преимуществом использования абстрактных классов?

1. Возможность создания экземпляров
2. Реализация полиморфизма
3. Определение общего функционала
4. Упрощение наследования

9. Выберите правильный ответ и обоснуйте:

Какой подход является наилучшим при обработке ошибок в программе?

1. Игнорирование ошибок
2. Обработка всех ошибок в одном месте
3. Использование механизма исключений
4. Возврат кодов ошибок

10. Выберите верный ответ и обоснуйте:

Что является ключевым фактором при выборе структуры данных?

1. Простота реализации
2. Скорость доступа к данным
3. Объем занимаемой памяти
4. Совместимость с существующим кодом

Вопросы для проверки уровня обученности "Владеть"

Задания с развернутым ответом.

Вопрос 1: Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. При разработке крупного программного проекта возникла проблема с производительностью из-за неэффективного использования памяти. Какие действия необходимо предпринять для оптимизации?

Вопрос 2: Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. В процессе разработки программного обеспечения возникла необходимость обработки большого объема данных с использованием вложенных структур. Предложите оптимальное решение для эффективной обработки.

Вопрос 3: Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. При создании модульного приложения возникла проблема с зависимостями между компонентами. Какие шаги необходимо предпринять для решения этой проблемы?

Вопрос 4: Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. В процессе разработки системы возникла необходимость обеспечения безопасности при работе с файлами. Какие меры следует предпринять?

Вопрос 5: Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. При создании объектно-ориентированной системы возникла проблема с масштабируемостью. Какие подходы следует применить для решения этой проблемы?

Вопрос 6: Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. В процессе разработки программного продукта возникла необходимость обработки ошибок и исключений. Предложите комплексный подход к обработке ошибок.

Вопрос 7: Рассчитайте и запишите ответ. Программа выполняет цикл, который делает 1000 итераций. На каждой итерации выполняется операция сложения двух чисел, занимающая 0.00001 секунды. Определите общее время выполнения цикла в миллисекундах.

Вопрос 8: Рассчитайте и запишите ответ. В базе данных хранится 1 000 000 записей. Каждая запись занимает 100 байт. Определите общий объем памяти в мегабайтах, необходимый для хранения всех записей.

Г) любой из перечисленных

2. Вопрос: Что такое модуль в программировании?

- А) Отдельный файл с кодом
- Б) Набор функций и классов с определенной функциональностью
- В) Только встроенные функции языка
- Г) Интерфейс программы

3. Вопрос: Какой модификатор доступа обеспечивает полный доступ к члену класса?

- А) private
- Б) public
- В) protected
- Г) internal

4. Вопрос: Какой метод используется для открытия файла на запись?

- А) read()
- Б) write()
- В) open() с режимом 'w'
- Г) create()

5. Вопрос: Что такое полиморфизм в ООП?

- А) Создание новых классов
- Б) Скрытие данных объекта
- В) Возможность объектов с одинаковым интерфейсом иметь разную реализацию
- Г) Объединение данных и методов

6. Вопрос: Какой принцип ООП обеспечивает сокрытие данных внутри объекта?

- А) Наследование
- Б) Инкапсуляция
- В) Полиморфизм
- Г) Абстракция

7. Вопрос: Что такое интерфейс в ООП?

- А) Набор методов с реализацией
- Б) Набор методов без реализации
- В) Класс с приватными полями
- Г) Абстрактный класс

8. Вопрос: Какой метод используется для чтения данных из файла?

- А) write()
- Б) read()
- В) close()
- Г) open()

9. Вопрос: Что такое конструктор в ООП?

- А) Метод для создания объекта
- Б) Метод для уничтожения объекта
- В) Метод для копирования объекта
- Г) Метод для изменения объекта

10. Вопрос: Какой тип данных используется для хранения пар ключ-значение?

- А) Массив
- Б) Словарь
- В) Список
- Г) Множество

11. Вопрос: Что такое абстракция в программировании?

- А) Скрытие деталей реализации
- Б) Создание копий объектов
- В) Представление объекта через его существенные характеристики
- Г) Объединение данных в классы

12. Вопрос: Какой принцип ООП позволяет создавать иерархии классов?

- А) Инкапсуляция
- Б) Наследование
- В) Полиморфизм
- Г) Абстракция

13. Вопрос: Что такое рекурсивная функция?

- А) Функция без параметров
- Б) Функция, вызывающая сама себя
- В) Функция, возвращающая числовое значение
- Г) Функция, работающая только с массивами

14. Вопрос: Какой подход лучше всего использовать для обработки больших файлов?

- А) Загрузка всего файла в память
- Б) Построчное чтение
- В) Чтение блоками фиксированного размера
- Г) Использование памяти с двойной буферизацией

15. Вопрос: Что является основным преимуществом модульного программирования?

- А) Упрощение процесса компиляции
- Б) Возможность повторного использования кода
- В) Уменьшение размера исполняемого файла
- Г) Повышение скорости выполнения программы

6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Учебным планом не предусмотрено

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

Методические рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Работа с рекомендованной литературой:

При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов: - план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения, - текстуральный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника, - свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом, - тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу. В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятия предполагает, например:

- индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы;
- фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы;
- решение задач и упражнений по образцу;
- решение вариантных задач и упражнений;
- решение ситуационных производственных (профессиональных) задач;
- проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности;
- выполнение контрольных работ;
- работу с тестами.

При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического

занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради. Все письменные задания выполнять в рабочей тетради. Практические занятия развивают у студентов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы представляют одну из форм освоения теоретического материала с одновременным формированием практических навыков в изучаемой дисциплине (модуле). Их назначение – углубление проработки теоретического материала, формирование практических навыков путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение лабораторной работы предполагает:

- изучение теоретического материала по теме лабораторной работы (по вопросам изучаемой темы);
- выполнение необходимых расчетов и экспериментов;
- оформление отчета с заполнением необходимых таблиц, построением графиков, подготовкой выводов по проделанным экспериментам и теоретическим расчетам;
- по каждой лабораторной работе проводится контроль: проверяется содержание отчета, проверяется усвоение теоретического материала.

Контроль усвоения теоретического материала является индивидуальным.

Методические указания по выполнению отчёта к лабораторным работам

Основным требованием по выполнению лабораторных и практических работ является полное исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения и профессиональной подготовки студентов.

Методические указания обеспечивают комплексный подход в учебной работе студентов, единство и преемственность требований к оформлению результатов работы на разных этапах обучения. С единых позиций приведены основные требования к структуре, оформлению и содержанию отчета по лабораторным и практическим работам.

Структура отчёта:

- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- ход выполнения работы;
- выводы.

Дополнительные элементы:

- приложения;
- библиографический список.

Требования к содержанию отчёта:

1. Титульный лист

В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения.

В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная или практическая работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название работы приводится без слова "тема" и в кавычки не заключается.

Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы преподавателя, принявшего работу.

В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).

2. Цель работы должна отражать тему работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.

3. Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемой в работе темы. Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий, требующихся для дальнейшей обработки полученных результатов. Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.

4. Ход выполнения работы. В данном разделе подробно излагается методика выполнения работы, процесс получения данных и способ их обработки. Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.

5. Выводы по работе - кратко излагаются результаты работы, полученные в результате выполнения работы, а также краткий анализ полученных результатов.

Отчет по лабораторной работе оформляется на листе формата А4. Допускается оформление отчета по лабораторной работе в электронном виде средствами Microsoft Office. Текст работы должен быть напечатан через полтора интервала шрифтом Times New Roman, кегль – 12. Поля должны оставаться по всем четырём сторонам печатного листа: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10, нижнее – не менее 20 и верхнее – не менее 15 мм.

Для защиты лабораторной работы студент должен подготовить отчет, провести самостоятельную работу, иметь отметку о проверенном отчете.

Результаты определяются по пятибалльной системе оценок.

Методические рекомендации по выполнению реферата

Реферат – письменная работа объемом 8–10 страниц. Это краткое и точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы. Тему реферата студент выбирает из предложенных преподавателем или может предложить свой вариант. В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Содержание темы излагается объективно от имени автора. Функции реферата: информативная, поисковая, справочная, сигнальная, коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата и для каких целей их использует. Требования к языку реферата: должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой.

Структура реферата:

1. Титульный лист

2. Оглавление (на отдельной странице). Указываются названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

3. Введение. Аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками, перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Обязательно формулируются цель и задачи реферата.

4. Основная часть. Подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала. В случае если используется чья-либо неординарная мысль, идея, то обязательно нужно сделать ссылку на того автора, у кого взят данный материал.

5. Заключение. Последняя часть научного текста. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования.

6. Приложение. Может включать графики, таблицы, расчеты.

7. Библиография (список литературы). Указывается реально использованная для написания реферата литература. Названия книг располагаются по алфавиту с указанием их выходных данных. Общие требования к построению, содержанию и оформлению».

При проверке реферата оцениваются:

- знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей;
- характеристика реализации цели и задач исследования;
- степень обоснованности аргументов и обобщений;
- качество и ценность полученных результатов;
- использование литературных источников;
- культура письменного изложения материала;
- культура оформления материалов работы.

Правила написания научных текстов (реферат):

Здесь приводятся рекомендации по консультированию студентов относительно данного вида самостоятельной работы. Во время консультаций руководителю следует предложить к обсуждению следующие вопросы.

- Какова истинная цель Вашего научного текста – это поможет Вам разумно распределить свои силы и время.
- Важно разобраться, кто будет «читателем» Вашей работы.
- Начинать писать серьезную работу следует не раньше, чем возникнет ощущение, что по работе с источниками появились идеи, которыми можно поделиться.
- Должна быть идея, а для этого нужно научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке (идея – как оптимистическая позиция и направленность на дальнейшее совершенствование уже известного).
- Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать четко и недвусмысленно, а также стремясь структурировать свой текст.
- Объем текста и различные оформительские требования во многом зависят от принятых в конкретном учебном заведении порядков.

Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

Контрольная работа выполняется по вариантам. На бланке указывается факультет, курс, группа, ФИО студента. Вопросы строятся на основе тестовых и ситуативных заданий. В тестовых заданиях, выбирается правильный(ые) ответ(ы). При решении ситуативных заданий выбирается правильная последовательность действий в рассматриваемой ситуации. Проверка контрольной работы позволяет выявить и исправить допущенные студентами ошибки, указать, какие вопросы дисциплины (модуля) ими недостаточно усвоены и требуют доработки. Студент должен внимательно ознакомиться с письменными замечаниями преподавателя и приступить к их исправлению, для чего еще раз повторить соответствующий материал.

Методические рекомендации по подготовке к коллоквиуму

Коллоквиумом называется собеседование преподавателя и студента по заранее определенным контрольным вопросам. Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы. На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Упор делается на монографические работы профессора-автора данного спецкурса. От студента требуется:

- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- знание разных точек зрения, высказанных в научной литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.

Коллоквиум – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного

источника. Однако коллоквиум не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной социологической литературы. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3-4 недели. Методические указания состоят из рекомендаций по изучению источников и литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа с перечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентам целенаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к коллоквиуму следует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и практических занятий и отметить в них имеющиеся вопросы коллоквиума. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений. Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (2-3 человека). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, проверяет конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной системе.

Методические рекомендации по устному опросу/самоподготовке

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости следует рекомендовать еще раз внимательно разобраться в материале. Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако преподавателю следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

Методические рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

Одним из видов внеаудиторной самостоятельной работы является подготовка к семинарским занятиям. Семинар – форма учебно-практических занятий, при которой студенты обсуждают сообщения, доклады и рефераты, выполненные ими по результатам учебных или научных исследований под руководством преподавателя. Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений темы семинара, подготовка к которому является обязательной. Поэтому тема семинара и основные источники обсуждения предъявляются до обсуждения для детального ознакомления, изучения. Цели обсуждений направлены на формирование навыков профессиональной полемики и закрепление обсуждаемого материала. Семинар – это такая форма организации обучения, при которой на этапе подготовки доминирует самостоятельная работа учащихся с учебной литературой и другими дидактическими средствами над серией вопросов, проблем и задач, а в процессе семинара идут активное обсуждение, дискуссии и выступления учащихся, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения. Семинар предназначен для углубленного изучения дисциплины, овладения методологией научного познания, то главная цель семинарских занятий – обеспечить студентам возможность овладеть навыками и умениями использования теоретического знания применительно к особенностям изучаемой отрасли.

Методические рекомендации по подготовке к эссе

Одним из видов самостоятельной работы студентов является написание творческой работы по заданной либо согласованной с преподавателем теме. Творческая работа (эссе) представляет собой оригинальное произведение объемом 500-700 слов, посвященное какой-либо значимой классической либо современной проблеме в определенной теоретической и практической области. Творческая работа не является рефератом и не должна носить описательный характер, большое место в ней должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей. Цели написания эссе – научиться логически верно и аргументированно строить устную и письменную речь; работать над углублением и систематизацией своих философских знаний; овладеть способностью использовать основы знаний для формирования мировоззренческой позиции. Приступая к написанию эссе, изложите в одном предложении, что именно вы будете утверждать и доказывать (свой тезис).

Методические рекомендации по подготовке к докладу

Для подготовки доклада необходимо выбрать актуальную тему. Желательно, чтобы тема была интересна докладчику и вызывала желание качественно подготовить материалы. Подготовка доклада предполагает: определение цели доклада; подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада; составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности. Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение. Вступление должно содержать: название доклада; сообщение основной идеи; современную оценку предмета изложения; краткое перечисление рассматриваемых вопросов; интересную для слушателей форму изложения. Основная часть, в которой необходимо раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой.

Заключение – чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

Методические рекомендации по подготовке к собеседованию

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Цель собеседования: проверка усвоения знаний; умений применять знания; сформированности профессионально значимых личностных качеств.

Подготовка к собеседованию предполагает повторение пройденного материала и приобретение навыка свободного владения терминологией и фактическими данными по определенному разделу дисциплины (модуля).

Методические рекомендации по подготовке к тестированию/ итоговому тестированию

Тестирование/итоговое тестирование – это система стандартизированных заданий, определенного содержания и упорядоченных в рамках определенной стратегии предъявления, позволяющая качественно оценить структуру и эффективно измерить уровень знаний, умений и навыков по дисциплине (модулю). Тестирование позволяет оценить у студентов уровень знаний фактического материала, умения логически мыслить, способности к рефлексии и творческому подходу к решению поставленной задачи на каждом этапе их обучения.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- четко выяснить все условия тестирования заранее (сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов);
- проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- проработать информационный материал по разделу дисциплины;
- конспективно выписать из соответствующих разделов учебной дисциплины основные понятия, ключевые идеи, теоретические концепции и подходы;
- повторить теоретический материал лекций, самостоятельно изученной учебной и научной литературы, семинарских занятий.

При выполнении тестовых заданий рекомендуется:

- внимательно полностью прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов, выбрать правильные из них (их может быть несколько);
- при затруднении при ответе на сложный для студента вопрос целесообразно переходить к другим вопросам теста. По завершению ответов на все последующие вопросы теста необходимо вернуться к трудному вопросу и дать на него продуманный ответ;
- по окончании тестирования следует проверить правильность данных ответов на вопросы теста, чтобы избежать механических ошибок.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной дисциплине (модулю). Экзаменационная сессия – это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 2-4 дня, в течение студент систематизирует уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студенты должны быть ознакомлены с основными требованиями и получить ответы на возникающие в процессе подготовки

вопросы. Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

Методические рекомендации по подготовке к зачету/зачету с оценкой

В ходе подготовки к зачету/зачету с оценкой студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. К зачету/зачету с оценкой необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине (модулю). В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины (модуля);
- перечнем знаний, умений и навыков, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- учебниками, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету/зачету с оценкой.

После этого у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине (модулю). Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину (модуль) и создать хорошую базу для сдачи зачета/зачета с оценкой.

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

7.1. Рекомендуемая литература**7.1.1. Основная литература**

Л.1.1	Борзунов С. В., Кургалин С. Д. Языки программирования. Python: решение сложных задач [Электронный ресурс]: учебное пособие для спо. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 192 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/319391
Л.1.2	Батасова В. С., Воробьева И. А., Голубева И. В., Гречкина П. В., Маран М. М., Чибизова Н. В., Маран М. М. Программирование в примерах и задачах [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 260 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/362825
Л.1.3	Иванченко А.Н., Гавриков М.М., Гринченков Д.В., Иванченко А.Н. Теоретические основы разработки и реализации языков программирования [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: КноРус, 2023. - 178 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/946426
Л.1.4	Макарова Н.В., Нилова Ю.Н., Зеленина С.Б., Лебедева Е.В. Основы программирования [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: КноРус, 2023. - 452 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/947384

7.1.2. Дополнительная литература

Л.2.1	Быкадорова Е. А., Синявская О. Н. Основы программирования информационного контента [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 72 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/133921
-------	---

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

7.2.1	Microsoft Windows 10
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://e.lanbook.com/
7.3.2	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: https://biblioclub.ru/
7.3.3	Электронно-библиотечная система "BOOK.ru". Режим доступа: https://book.ru/
7.3.4	ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ». Режим доступа: https://razoom.mgutm.ru/
7.3.5	Сайт национального открытого университета "ИНТУИТ". Режим доступа: https://intuit.ru/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Адрес: 453850, Республика Башкортостан, р-н Мелеузовский, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, строение 1: аудитория 16-302 - Лаборатория «Интеллектуальное системы управления» Учебная аудитория для проведения 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; Экран; Классная доска; 20 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета; лабораторная установка по изучению газовых процессов (ТОТ-ГП); лабораторная установка «Математический, физический и пружинный маятники» (МХ-МПФМ)
8.2	Адрес: 453850, Республика Башкортостан, р-н Мелеузовский, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, строение 1: аудитория 16-122 - Лаборатория «Программное обеспечение управления проектами» Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, 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; Экран; Классная доска; 17 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета; Лабораторное оборудование и лабораторные установки: робототехнические комплексы на платформе контроллера MindStorm EV3; рабочее место студента «Программирование микроконтроллеров Arduino»; Лабораторная установка «Автоматизация регулирования основных параметров технологических процессов»; Лабораторная установка «Автономная автоматизированная система отопления»
8.3	Адрес: 453850, Республика Башкортостан, р-н Мелеузовский, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, строение 1: аудитория 16-311 - Читальный зал библиотеки Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : 7 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 ЗДОРОВЬЯ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья 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.

