

УТВЕРЖДАЮ
Директор БИТУ (филиала)
 Е.В. Кузнецова
« 29 » июня 2023 г.



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.03.03 Программирование

Кафедра:	Информационные технологии и системы управления
Направление подготовки:	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль):	Проектирование программного обеспечения мобильных робототехнических систем в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год набора:	2022
Общая трудоемкость:	144 часов/4 з.е.

Программу составил(и):
канд. пед.наук доц. Одинокова Е.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

"Программирование"

разработана составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 25 мая 2023 г. протокол № 11 в соответствии с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

Руководитель ОПОП

 _____ доцент, к.п.н. доцент Яшин Д.Д.

Рабочая программа обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры

Информационные технологии и системы управления

Протокол от 29 июня 2023 г. № 11

И.о зав. кафедрой Одинокова Е.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:**

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов компетенций в области программирования. В качестве языка обучения используется C++.

1.2. Задачи:

Задачи освоения дисциплины:

- формирование навыка составления программного кода решения конкретной задачи;
- развитие способностей составления кода программы и ее отладки.

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

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП и обязательна для освоения.

Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Ознакомительная практика	2	УК-2, УК-4, ОПК-1, УК-5, УК-6, УК-7, УК-10, УК-1, ОПК-2, ОПК-8
2	Пакеты прикладных программ для профессиональной деятельности	2	ОПК-2
3	Разработка программных приложений	2	ОПК-8
4	Основы алгоритмизации и программирования	1	ОПК-8
5	Основы информационных технологий	1	УК-1, ОПК-2

Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Базы данных	4	ОПК-9, ОПК-2, ОПК-5
2	Инженерная графика	4	ОПК-2, ОПК-1
3	Технологическая (проектно-технологическая) практика	4	ОПК-2, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-3, УК-1, УК-2, УК-3, УК-5, УК-9, УК-6, УК-4, УК-8
4	Интернет-технологии	5	ОПК-2, ОПК-3
5	Операционные системы	5	ОПК-5, ОПК-2
6	Интеллектуальные информационные системы	6	УК-1, ОПК-2
7	Системы реального времени	6	ОПК-2, ОПК-7
8	Технологическая (проектно-технологическая) практика	6	ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-3, УК-6, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-8, ОПК-2
9	Системное программное обеспечение	7	ОПК-8
10	Управление информационными системами	7	ОПК-6, ОПК-2, ОПК-5

Распределение часов дисциплины

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	48	48	48	48
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	53	53	53	53
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен 3 семестр

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

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

ОПК-2:Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-2.1: 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 отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы

ОПК-2.2: Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии

ОПК-2.3: 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, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-8:Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

ОПК-8.1: 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-8.2: 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 информационные решения; самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды, разработки информационных систем и технологий

ОПК-8.3: Владеет навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Семестр	Часов	Инте ракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
	Раздел 1.Программирование						
1.1	Тема 1 Теоретические основы программирования Краткое содержание: основные этапы решения задач, алфавит языка C++, идентификаторы и общие правила их написания, оператор присваивания, типы данных, функции приведения типов, запись математических функций, операции отношения Предполагаемые результаты: Знать: основные этапы решения задач, общие правила написания идентификаторов, типы данных в C++ /Лек/	3	4	0	0	ОПК-2.1,ОПК-8.1	Тестирование, вопросы к устному опросу
1.2	Тема 1 Теоретические основы программирования Краткое содержание: основные этапы решения задач, алфавит языка C++ Предполагаемые результаты: Уметь: разрабатывать алгоритмы решения задач; реализовывать алгоритмы на языке	3	2	0	0	ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-8.2,ОПК-8.3	Отчет по лабораторной работе

	<p>программирования C++.</p> <p>Владеть: основными понятиями и принципами программирования; навыками проверки правильности работы программы на тестовых данных; навыками документирования программного кода с помощью комментариев. /Лаб/</p>						
1.3	<p>Тема 1 Теоретические основы программирования</p> <p>Краткое содержание: основные этапы решения задач, алфавит языка C++</p> <p>Предполагаемые результаты:</p> <p>Знать: основные этапы решения задач, общие правила написания идентификаторов, типы данных в C++</p> <p>Краткое содержание: основные этапы решения задач, алфавит языка C++</p> <p>Уметь: разрабатывать алгоритмы решения задач; реализовывать алгоритмы на языке программирования C++.</p> <p>Владеть: основными понятиями и принципами программирования; навыками проверки правильности работы программы на тестовых данных; навыками документирования программного кода с помощью комментариев. /Ср/</p>	3	8	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-8.1,ОПК-8.2,ОПК-8.3	Тестирование, вопросы для самоподготовки
1.4	<p>Тема 2 Введение в C++</p> <p>Краткое содержание: процесс создания проекта в C++, методы ввода и вывода данных</p> <p>Предполагаемые результаты:</p> <p>Знать: методы ввода и вывода данных, способы обработки исключений</p> <p>/Лек/</p>	3	4	0	0	ОПК-2.1,ОПК-8.1	Тестирование, вопросы к устному опросу
1.5	<p>Тема 2 Введение в C++</p> <p>Краткое содержание: процесс создания проекта в C++, методы ввода и вывода данных</p> <p>Предполагаемые результаты:</p> <p>Уметь: устанавливать систему разработки для языка C++, производить ввод и вывод данных и обрабатывать исключения</p> <p>Владеть: навыками создания программ в системе разработки</p> <p>/Лаб/</p>	3	4	0	0	ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-8.2,ОПК-8.3	Отчет по лабораторной работе
1.6	<p>Тема 2 Введение в C++</p> <p>Краткое содержание: процесс создания проекта в C++, методы ввода и вывода данных</p> <p>Предполагаемые результаты:</p> <p>Знать: методы ввода и вывода данных, способы обработки исключений</p> <p>Уметь: устанавливать систему разработки для языка C++, производить ввод и вывод данных и обрабатывать исключения</p> <p>Владеть: навыками создания</p>	3	12	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-8.1,ОПК-8.2,ОПК-8.3	Тестирование, вопросы для самоподготовки

	программ в системе разработки /Ср/						
1.7	<p>Тема 3 Основные виды алгоритмов Краткое содержание: линейный алгоритм, разветвляющийся алгоритм, циклический алгоритм Предполагаемые результаты: Знать: основные виды алгоритмов, правила их описания /Лек/</p>	3	4	0	0	ОПК-2.1,ОПК-8.1	Тестирование, вопросы к устному опросу
1.8	<p>Тема 3 Основные виды алгоритмов Краткое содержание: линейный алгоритм, разветвляющийся алгоритм, циклический алгоритм Предполагаемые результаты: Уметь: описывать каждый вид алгоритма Владеть: навыками реализации основных видов алгоритмов /Лаб/</p>	3	24	0	0	ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-8.2,ОПК-8.3	Отчет по лабораторной работе
1.9	<p>Тема 3 Основные виды алгоритмов Краткое содержание: линейный алгоритм, разветвляющийся алгоритм, циклический алгоритм Предполагаемые результаты: Знать: основные виды алгоритмов, правила их описания Уметь: описывать каждый вид алгоритма Владеть: навыками реализации основных видов алгоритмов /Ср/</p>	3	12	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-8.1,ОПК-8.2,ОПК-8.3	Тестирование, вопросы для самоподготовки
1.10	<p>Тема 4 Пользовательские функции. Массивы Краткое содержание: функция как программный модуль, создание собственных функций, рекурсивные функции, передача параметров по ссылке и значению. Одномерные и многомерные массивы. Класс vector Предполагаемые результаты: Знать: способы пользовательские функции и массивы /Лек/</p>	3	4	0	0	ОПК-2.1,ОПК-8.1	Тестирование, вопросы к устному опросу
1.11	<p>Тема 4 Пользовательские функции. Массивы Краткое содержание: функция как программный модуль, создание собственных функций, рекурсивные функции, передача параметров по ссылке и значению. Одномерные и многомерные массивы. Класс vector Предполагаемые результаты: Уметь: создавать пользовательские функции, одномерные и многомерные массивы, определять массивы в классе vector Владеть: передачей параметров по ссылке и по значению, передачей массивов в функцию /Лаб/</p>	3	18	0	0	ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-8.2,ОПК-8.3	Отчет по лабораторной работе
1.12	<p>Тема 4 Пользовательские функции. Массивы Краткое содержание: функция как программный модуль, создание собственных функций, рекурсивные функции, передача</p>	3	21	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-8.1,ОПК-8.2,ОПК-8.3	Тестирование, вопросы для самоподготовки

	<p>параметров по ссылке и значению. Одномерные и многомерные массивы. Класс vector Предполагаемые результаты: Знать: способы пользовательские функции и массивы Уметь: создавать пользовательские функции, одномерные и многомерные массивы, определять массивы в классе vector Владеть: передачей параметров по ссылке и по значению, передачей массивов в функцию /Ср/</p>						
1.13	<p>Экзамен. Проведение экзамена.</p> <p>Знать: 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 отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы Уметь: выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии Владеть: навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>/Экзамен/</p>	3	27	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3	вопросы к экзамену, тестирование

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

СРС – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (возможно частичное непосредственное участие преподавателя при сохранении ведущей роли студентов). Целью СРС является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками по профилю будущей специальности, опытом творческой, исследовательской деятельности, развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней. Задачи СРС: систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов; углубление и расширение теоретической подготовки; формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу; развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; развитие исследовательских умений; использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на практических занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам. Функции СРС: развивающая (повышение культуры умственного труда, приобщение к 10 творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей студентов); информационно-обучающая (учебная деятельность студентов на аудиторных занятиях, неподкрепленная самостоятельной работой, становится мало результативной); ориентирующая и стимулирующая (процессу обучения придается ускорение и мотивация); воспитательная (формируются и развиваются профессиональные качества специалиста и гражданина); исследовательская (новый уровень профессионально-творческого мышления).

Самостоятельная работа студентов является обязательным компонентом учебного процесса для каждого студента и определяется учебным планом. Виды самостоятельной работы студентов определяются при разработке рабочих программ и учебных методических комплексов дисциплин содержанием учебной дисциплины. При определении содержания самостоятельной работы студентов следует учитывать их уровень самостоятельности и требования к уровню самостоятельности выпускников для того, чтобы за период обучения искомый уровень был достигнут. Так, удельный вес самостоятельной работы при обучении в очной форме составляет до 50% от количества аудиторных часов, отведённых на изучение дисциплины, в заочной форме - количество часов, отведённых на освоение дисциплины, увеличивается до 90%. Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности. Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности. На основании компетентного подхода к реализации профессиональных образовательных программ, видами заданий для самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и информационно-телекоммуникационной сети Интернет и др.

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей), повторная работа над учебным материалом, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др.), завершение аудиторных практических работ и оформление отчётов по ним, подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), материалов-презентаций, подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования индикаторов их достижения в процессе освоения ОПОП

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

Недостаточный уровень:

Не 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 отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы

Не умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии

Не 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, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

Пороговый уровень:

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

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

Владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программных средств

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 и программные средства

Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, 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 и программных средств

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 отечественного производства, 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, в том числе отечественного производства, 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, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-8:Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

Недостаточный уровень:

Не 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

Не 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 информационные решения; самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды, разработки информационных систем и технологий

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

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; читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения

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, сред разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ

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 информационные решения

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

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 информационные 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

6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций

Характеристики индикаторов достижения компетенций	1. Недостаточный: компетенции не сформированы.	2. Пороговый: компетенции сформированы.	3. Продвинутый: компетенции сформированы.	4. Высокий: компетенции сформированы.
Знания:	Знания отсутствуют.	Сформированы базовые структуры знаний.	Знания обширные, системные.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Умения:	Умения не сформированы.	Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.	Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий.	Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Навыки:	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;	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	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	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
--	---	--	--

- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	решать практические задания, которые следует выполнить.	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.	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 (модулю) 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
Не 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 отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы
Не 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 информационные решения; самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды, разработки информационных систем и технологий
Не 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
Не умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии
Не 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, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
Не владеет навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
2. 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; читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения
Владеет навыками работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программных средств
Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды и программные средства
Владеет навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ

Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); инструментальные среды и программные средства
3. Продвинутый уровень
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
Владеет навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения
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
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
Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
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 информационные решения
4. Высокий уровень
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 информационные решения; самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды, разработки информационных систем и технологий
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, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие информационные технологии
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 отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы
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
Владеет навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

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)

Вопросы к устному опросу:

Тема 1 Теоретические основы программирования

1. Что такое алгоритм?
2. Какие основные свойства должен обладать хороший алгоритм?
3. Чем отличается алгоритм от программы?
4. Что такое переменная в программировании?
5. Что такое условный оператор в программировании и для чего он используется?
6. Что такое цикл в программировании и какие типы циклов вы знаете?
7. Что такое рекурсия и для чего она применяется в программировании?
8. Что такое структура данных и какие основные типы структур данных вы знаете?
9. Что такое анализ сложности алгоритмов и какие методы используются для его проведения?
10. Какие шаги следует выполнить при разработке программного решения?

Тема 2 Введение в C++

1. Что такое язык программирования C++ и для чего он используется?
2. Какие основные особенности языка C++ вы можете назвать?
3. Как объявить переменную в C++ и какие типы данных поддерживает язык?
4. Какие операторы используются для управления выполнением программы в C++?
5. Что такое функция в C++ и как её объявить?
6. Чем отличаются параметры по значению и параметры по ссылке в функциях C++?
7. Что такое массив в C++ и как его объявить?
8. Как получить доступ к элементам массива в C++?
9. Каким образом можно инициализировать массив в C++?
10. Какие операции поддерживаются для работы с массивами в C++?

Тема 3 Основные виды алгоритмов

1. Что такое последовательный алгоритм и как он работает?
2. Что такое условный алгоритм и для чего он используется?
3. Что такое циклический алгоритм и какие типы циклов могут использоваться?
4. Что такое рекурсивный алгоритм и в чём его отличие от итеративного?
5. Что такое поиск и сортировка, и какие алгоритмы используются для этих операций?
6. Что такое граф и какие алгоритмы используются для работы с ним?
7. Что такое динамическое программирование и в каких задачах оно применяется?
8. Что такое алгоритмы на графах и для каких задач они полезны?
9. Что такое жадные алгоритмы и в чём их преимущество?
10. Что такое алгоритмы с ветвлением и границами и как они применяются?

Тема 4 Пользовательские функции. Массивы

1. Что такое пользовательская функция и как её объявить в программе?
2. Какие преимущества предоставляют пользовательские функции в программировании?
3. Как передаются аргументы в пользовательскую функцию и какие способы передачи существуют?
4. Что такое возвращаемое значение функции и как его задать?
5. Какие основные операции можно выполнять с массивами в пользовательской функции?
6. Каким образом можно передать массив в пользовательскую функцию?
7. Какие механизмы доступа к элементам массива предоставляет пользовательская функция?
8. Что такое сортировка массива и какие алгоритмы используются для этой операции?
9. Каким образом можно найти наибольший и наименьший элементы в массиве с помощью пользовательской функции?
10. Как реализовать поиск определенного элемента в массиве с помощью пользовательской функции?

Вопросы для самоподготовки:

Тема 1 Теоретические основы программирования

1. Что такое алгоритм, и какие критерии оценки качества алгоритма вы знаете?
2. Какие основные структуры данных вы можете назвать и в чём их различия?
3. Что такое цикл в программировании, и какие типы циклов существуют?
4. Что означает термин "рекурсия" в контексте программирования, и когда её использование может быть полезным?
5. Что такое сложность алгоритма, и какие методы используются для её анализа?
6. Что такое структурное программирование, и какие принципы оно включает?
7. Какие основные типы ошибок в программировании вы можете назвать, и как их можно избежать?

8. Что такое декомпозиция задачи, и как она помогает в разработке программного решения?
9. Каким образом можно организовать обработку исключительных ситуаций в программе?
10. Какие этапы включает жизненный цикл разработки программного продукта?

Тема 2 Введение в C++

1. Какие основные особенности языка C++ вы можете назвать?
2. Чем отличается компилятор от интерпретатора, и какой подход применяется в C++?
3. Что такое переменная в C++ и какие типы данных поддерживаются в языке?
4. Как объявить и использовать константу в C++?
5. Что такое условный оператор if-else, и как он используется в C++?
6. Какие типы циклов доступны в C++, и в чём их различия?
7. Что такое функция в C++, и какие преимущества она предоставляет?
8. Чем отличается передача аргументов по значению и по ссылке в функциях C++?
9. Какие особенности имеет работа с указателями в C++?
10. Что такое класс и объект в объектно-ориентированном программировании, и как они связаны в C++?

Тема 3 Основные виды алгоритмов

1. Что такое последовательный алгоритм, и как он работает?
2. Какие типы условных алгоритмов существуют, и для чего они используются?
3. Какие циклические алгоритмы вы можете назвать, и в чём их особенности?
4. Что такое рекурсивный алгоритм, и как его можно реализовать?
5. Какие алгоритмы используются для поиска элемента в массиве?
6. Что такое сортировка массива, и какие алгоритмы используются для этой операции?
7. Как работают алгоритмы на графах, и для каких задач они применяются?
8. Что такое динамическое программирование, и в каких задачах оно применяется?
9. Что такое жадные алгоритмы, и в чём их преимущества и ограничения?
10. Что такое алгоритмы с ветвлением и границами, и как они применяются?

Тема 4 Пользовательские функции. Массивы

1. Что такое пользовательская функция в программировании и как она отличается от встроенных функций?
2. Как объявить пользовательскую функцию с параметрами в языке программирования по вашему выбору?
3. Какой синтаксис используется для возврата значения из пользовательской функции?
4. Как передаются аргументы в пользовательскую функцию по значению и по ссылке? Какие преимущества и недостатки каждого подхода?
5. Как можно использовать пользовательскую функцию для выполнения математических операций с массивом чисел?
6. Как можно передать массив в пользовательскую функцию? Какой тип данных используется в сигнатуре функции?
7. Как можно изменить значения элементов массива в пользовательской функции?
8. Какие операции можно выполнить с массивом внутри пользовательской функции для обработки данных?
9. Как можно найти наибольший элемент в массиве с помощью пользовательской функции? Расскажите о своем подходе.
10. Как можно отсортировать массив чисел с помощью пользовательской функции? Какой алгоритм сортировки вы бы выбрали и почему?

Тест для текущего контроля успеваемости

Тема 1 Теоретические основы программирования

1. Геометрическая фигура ромб используется в блок-схемах для обозначения
 - a. Начала и конца алгоритма
 - b. Принятия решения
 - c. Ввода или вывода
2. Ячейки памяти, хранящие один двоичный знак (0 или 1), называются
3. Данные, необходимые для выполнения оператора – это
4. Каков будет результат выполнения операторов $a=(y=(x=5)*2+7)/4$, учитывая тип переменной a как int
5. Реализация алгоритма для выполнения задачи компьютером – это
6. Полуформализованные описания алгоритмов на условном алгоритмическом языке, включающие в себя как элементы языка программирования, так и фразы естественного языка, общепринятые математические обозначения – это запись алгоритма на _____
7. Графическая реализация алгоритма – это изображение алгоритма с помощью

Тема 2 Введение в C++

1. Последовательность знаков, начинающаяся с буквы или знака подчеркивания в C++ - это
2. Именованная область памяти, в которой хранится некоторое значение в традиционных языках программирования называется
3. Если не будет указан базовый тип, то какой тип будет подразумеваться по умолчанию
4. Если задан тип данных переменной, то известной является информация о
5. Какое ключевое слово указывает, что целая переменная не может принимать отрицательные значения
6. Последовательность символов языка, разделяющихся пробелами и другими неграфическими символами – это
7. Задание типа переменной – это

- 4) система команд.
2. Алгоритм, исполнителем которого является компьютер, – это...
- 1) алгоритм;
 - 2) программа;
 - 3) команда;
 - 4) система команд.
3. Отдельное действие, которое выполняет исполнитель, – это...
- 1) алгоритм;
 - 2) программа;
 - 3) система команд;
 - 4) команда.
4. Объект, который выполняет команды алгоритма, – это...
- 1) работник;
 - 2) помощник;
 - 3) программа;
 - 4) исполнитель.
5. Обстановка, в которой функционирует исполнитель, – это ...
- 1) алгоритм;
 - 2) программа;
 - 3) среда обитания;
 - 4) система команд.
6. Совокупность команд, которые понимает и может выполнить исполнитель – это ...
- 1) среда обитания;
 - 2) система команд;
 - 3) программа;
 - 4) алгоритм.
7. Алгоритм, в котором выполняются разные действия в зависимости от выполнения некоторых условий, – это ...
- 1) линейный алгоритм;
 - 2) алгоритм с ветвлением;
 - 3) понятный алгоритм;
 - 4) программа.
8. Алгоритм, который выполняется последовательно в порядке записи команд, – это ...
- 1) линейный алгоритм;
 - 2) последовательный алгоритм;
 - 3) алгоритм с ветвлением;
 - 4) алгоритм с повторением.
9. Алгоритм, в котором содержатся повторяющиеся действия, – это ...
- 1) программа;
 - 2) линейный алгоритм;
 - 3) алгоритм с повторением;
 - 4) алгоритм с ветвлением.

Тема 4 Функции и пользовательские функции C++. Массивы

1. Для объявления размера массива должна использоваться ..., потому что она делает программу более масштабируемой
- a. Переменная
 - b. Константа
 - c. Именованная константа
 - d. Символ
2. Выполнение каждой программы на C++ начинается с функции _____.
- a. Void
 - b. Include
 - c. Main
 - d. Using
3. Для объявления размера массива должна использоваться _____, потому что она делает программу более масштабируемой
4. Число, используемое для обращения к отдельно элементу массива называется
5. Однородный набор величин одного и того же типа, идентифицируемых вычисляемым индексом – это

Задания к лабораторным работам

Лабораторная работа 1 "Теоретические основы программирования":

1. Изучить теоретические основы программирования, основные понятия и принципы.
2. Разработать алгоритм решения задачи поставленной преподавателем.
3. Описать алгоритм на языке псевдокода или на естественном языке.
4. Реализовать алгоритм на языке программирования C++.
5. Проверить правильность работы программы на тестовых данных.

Лабораторная работа 2 "Введение в C++"

- 1: Напишите программу, которая запрашивает у пользователя два числа и выводит на экран результаты всех арифметических операций между этими числами (сложение, вычитание, умножение, деление, остаток от деления).

- 3: Напишите программу, которая запрашивает у пользователя два числа и выводит на экран результат их сравнения (больше, меньше или равны) и модули разности этих чисел.
- 4: Напишите программу, которая запрашивает у пользователя число и проверяет, является ли оно четным или нечетным. В случае, если число четное, программа должна вывести "Число четное", а если нечетное, то "Число нечетное".
- 5: Напишите программу, которая запрашивает у пользователя два числа и выводит на экран все числа, которые находятся между ними (включая эти числа), их сумму и произведение.

Лабораторная работа 3 "Основные виды алгоритмов"

1. Напишите алгоритм бинарного поиска элемента в отсортированном массиве. Реализуйте его на языке C++ и протестируйте на нескольких массивах разной длины.
2. Напишите алгоритм поиска наибольшего общего делителя (НОД) двух чисел. Реализуйте его на языке C++ и протестируйте на нескольких наборах чисел.
3. Напишите алгоритм нахождения n-го числа Фибоначчи. Реализуйте его на языке C++ и протестируйте на нескольких значениях n.
4. Напишите алгоритм поиска максимального и минимального элементов в массиве. Реализуйте его на языке C++ и протестируйте на нескольких массивах разной длины.
5. Создать программу, которая будет выводить все четные числа от 1 до N с использованием цикла do-while, где N - целое положительное число, введенное пользователем
6. Разработать программу, которая будет проверять, является ли введенное пользователем число простым. Используйте цикл for для поиска делителей числа

Лабораторная работа 4 "Пользовательские функции. Массивы"

Часть 1: Пользовательские функции

1. Напишите функцию is_even, которая принимает целое число и возвращает true, если число чётное, и false, если число нечётное.
2. Напишите функцию reverse_array, которая принимает массив целых чисел и его размер, и изменяет порядок элементов массива на обратный.
3. Напишите функцию sum_array, которая принимает массив целых чисел и его размер, и возвращает сумму элементов массива.

6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ:

ОПК-2

Знать:

1. Определите понятие алгоритма и перечислите его свойства и методы описания.
2. Определите основные понятия программирования, и опишите процесс создания программы на языке C++.
3. Для каких целей используются переменные в языке C++ и как они инициализируются?
4. Определите понятие "тип данных" и приведите классификацию типов данных.
5. Опишите правила именования переменных и пользовательских функций в C++. В чем различие при использовании заглавных и строчных букв?
6. Назовите операторы цикла в языке C++ и дайте характеристику каждого из них.
7. Определите понятия "оператор" и "операнд". В чем заключается их отличие?
8. Дайте определение понятия "массив" и охарактеризуйте одномерные и многомерные массивы.
9. Что такое вектор в контексте языка C++? Охарактеризуйте класс vector.
10. Опишите характеристики алгоритмов, реализованных в библиотеке STL (Standard Template Library) в языке C++.
11. Назовите основные структуры управления в языке C++ и объясните их назначение.
12. Какие способы передачи аргументов в функцию вы знаете в языке C++? Приведите примеры.
13. Что такое рекурсия? Приведите пример рекурсивной функции.
14. Для чего используется директива #include в языке C++?
15. Какие основные арифметические операторы поддерживаются в языке C++?

Уметь:

1. Сформулируйте определение алгоритма. Охарактеризуйте свойства алгоритма и способы их реализации.
2. Раскройте особенности основных управляющих структур. Как определить их логику работы?
3. Сформулируйте процесс написания программы на языке C++. Какие шаги включает данный процесс?
4. Раскройте понятие комментариев в языке C++. Какие способы задания комментариев можно использовать?
5. Сформулируйте предназначение указания пространства имен в программе на языке C++. Как оно может быть использовано?
6. Охарактеризуйте условные операторы языка C++. Какова логика работы условных операторов?
7. Сформулируйте логику работы оператора множественного выбора языка C++. Как он выполняет свою задачу?
8. Раскройте понятие операторов цикла в языке C++. Какова логика работы операторов цикла?
9. Как можно совместно использовать операторы цикла и условные операторы? Приведите примеры.
10. Охарактеризуйте отличие использования класса vector от массивов в языке C++. Какие преимущества предоставляет класс vector по сравнению с массивами?
11. Сформулируйте определение структуры данных. Какие основные типы структур данных вы знаете?
12. Раскройте понятие рекурсии. Какие задачи можно решать с помощью рекурсивных функций?
13. Сформулируйте определение анализа сложности алгоритмов. Какие методы используются для проведения анализа сложности?
14. Раскройте понятие функции в языке программирования. Какие преимущества предоставляют пользовательские функции?

1. Напишите алгоритм нахождения суммы всех чисел от 1 до N, где N - целое положительное число.
2. Напишите программу на языке C++, которая принимает от пользователя два числа и выводит их сумму.
3. Реализуйте алгоритм сортировки массива чисел в порядке возрастания.
4. Напишите программу на языке C++, которая запрашивает у пользователя радиус круга и вычисляет его площадь.
5. Напишите алгоритм нахождения факториала числа N.
6. Реализуйте программу на языке C++, которая определяет, является ли заданное число простым.
7. Напишите алгоритм поиска максимального элемента в массиве чисел.
8. Реализуйте программу на языке C++, которая принимает от пользователя число N и выводит все простые числа, меньшие N.
9. Напишите алгоритм для проверки, является ли заданное слово палиндромом (читается одинаково в обоих направлениях).
10. Реализуйте программу на языке C++, которая находит среднее арифметическое значение элементов массива чисел.
11. Напишите алгоритм поиска наибольшего общего делителя (НОД) двух чисел.
12. Реализуйте программу на языке C++, которая принимает от пользователя число N и выводит первые N чисел Фибоначчи.
13. Напишите алгоритм для вычисления степени числа N возводимого в степень M.
14. Реализуйте программу на языке C++, которая принимает от пользователя число N и проверяет, является ли оно числом Армстронга.
15. Напишите алгоритм для нахождения всех простых чисел в заданном диапазоне от A до B.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ОПК-8 см. Приложение 3

6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Учебным планом не предусмотрено

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

Методические рекомендации по работе с конспектом лекций

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 вариантов 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. 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 по структуре, оформлению и содержанию отчета по лабораторным и практическим работам.

Структура отчёта:

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

Дополнительными элементами:

- 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 четырем 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, дипломная работа):

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 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 предьявляются 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 аргументировано 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). Эссе должно содержать ссылки на источники. Оригинальность текста должна быть от 80% по программе антиплагиата.

Методические рекомендации по подготовке к докладу

Для подготовки доклада необходимо выбрать актуальную тему. Желательно, чтобы тема была интересна докладчику и вызвала 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 отчёта. 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.

Методические рекомендации по подготовке к тестированию

Тестирование – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний обучающихся, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у обучающегося в процессе изучения учебного материала. Однако тестирование не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у обучающегося стремление к чтению дополнительной экономической литературы. Зачет завершает изучение определенного раздела учебного курса и должен показать умение обучающегося использовать полученные знания в ходе подготовки и сдачи тестирования при ответах на экзаменационные вопросы. Тестирование может проводиться в устной или письменной форме. Подготовка к тестированию начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения тестирования. Как правило, на самостоятельную подготовку к тестированию обучающемуся отводится 2-3 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников. Тестирование проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым обучающимся или беседы в небольших группах (3-5 человек). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. Проведение тестирования позволяет обучающемуся приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой при подготовке к промежуточной аттестации.

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 учебной дисциплине. 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

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

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

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**7.1. Рекомендуемая литература****7.1.1. Основная литература**

Л.1.1	Сидорова Е. А., Железняк С. П., Манохина Т. В., Ступаков С. А. Основы алгоритмизации [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие к выполнению самостоятельной работы. - Омск: ОмГУПС, 2020. - 35 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/165699
Л.1.2	Юрина Т. А. Программирование и алгоритмизация [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - Омск: СибАДИ, 2021. - 88 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/179228

Л.1.3	Кривцов А. Н., Хорошенко С. В. Алгоритмизация и программирование. Основы программирования на C/C++ [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020. - 202 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/180057
Л.1.4	Иванова Г.С. Программирование [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: КноРус, 2022. - 426 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/943869
Л.1.5	Рацеев С. М. Программирование. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 104 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/292907
Л.1.6	Конова Е. А., Поллак Г. А. Алгоритмы и программы. Язык C++ [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 384 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/297002
Л.1.7	Барков И. А. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 700 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/329549
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
7.3. 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	Электронно-библиотечная система "Юрайт". Режим доступа: https://biblio-online.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: 453850, Республика Башкортостан, р-н Мелеузовский, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, строение 1: аудитория 16-302 - Лаборатория «Интеллектуальные 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)
-----	--

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 оснащении 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.

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Полевщиков И.А. _____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Информационные технологии и системы управления
Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Одинокова Е.В. _____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Информационные технологии и системы управления
Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Одинокова Е.В. _____

=====

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Полевщиков И.А. _____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Информационные технологии и системы управления
Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Одинокова Е.В. _____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Информационные технологии и системы управления
Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Одинокова Е.В. _____

=====

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Полевщиков И.А. _____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Информационные технологии и системы управления
Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Одинокова Е.В. _____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Информационные технологии и системы управления
Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Одинокова Е.В. _____

=====

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Полевщиков И.А. _____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Информационные технологии и системы управления
Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Одинокова Е.В. _____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Информационные технологии и системы управления
Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Одинокова Е.В. _____