

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Агафонов Александр Владимирович

Должность: директор филиала

Дата подписания: 05.11.2023 10:58:57

Уникальный программный ключ:

253947560КСАРСКИИИНСТИТУТ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

**Кафедра Информационных технологий, электроэнергетики и систем
управления**

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала

А.В. Агафонов

«29» мая 2020г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Программирование и основы алгоритмизации»

(наименование дисциплины)

Направление
подготовки

27.03.04 «Управление в технических системах»

(код и наименование направления подготовки)

Направленность
(профиль)
подготовки

**«Управление и информатика в технических
системах»**

(наименование профиля подготовки)

Квалификация
выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная, заочная

Чебоксары, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 – Управление в технических системах, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1171 от 20 октября 2015 года, «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 – Управление в технических системах (уровень бакалавриата)», зарегистрированный в Минюсте 11 ноября 2015 года, рег. номер 39683 (далее – ФГОС ВО).

- учебным планом (очной, заочной форм обучения) по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Рабочая программ дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)

Авторы: Решетников Алексей Владимирович, кандидат химических наук, доцент кафедры Информационных технологий, электроэнергетики и систем управления

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры Информационных технологий, электроэнергетики и систем управления (протокол № 10 от 16.05.2020г.).

1. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. Целями освоения дисциплины «Программирование и основы алгоритмизации» являются:

Формирование у студентов знаний об основных принципах алгоритмизации и теории алгоритмов, программе и программировании, а также формирование практических навыков создания прикладных программных продуктов на основе современных технологий программирования с использованием современных алгоритмических языков (C/C++, Python и др.).

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
--	---------------------------------------	---	--

<p>проектно-конструкторская деятельность</p>	<p>ПК-7. Способен разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями</p>	<p>ПК-7.1 Формализует и разрабатывает алгоритмы для поставленных задач ПК-7.2 Разрабатывает программный код с использованием языков программирования ПК-7.3 Оформляет программный код в соответствии с установленными требованиями ПК-7.4 Проверяет и отлаживает программный код</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды программных средств для использования в научных исследованиях, проектно-конструкторской деятельности, управлении технологическими, экономическими, социальными системами и в гуманитарных областях деятельности человека; - общие принципы работы программных средств под управлением современных операционных систем; - виды программных документов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять программные документы, определяющие методики использования программных средств для решения практических задач в своей профессиональной деятельности; - осваивать и применять программные средства для решения практических задач в своей профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными программными средствами для решения практических задач в своей профессиональной деятельности
---	---	---	--

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.1БВ1. «Программирование и основы алгоритмизации» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Вариативная часть» программы бакалавриата.

Дисциплина «Программирование и основы алгоритмизации» преподается обучающимся по очной форме обучения – во 2-м семестре, по заочной форме – во 2 и 3-м семестре.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах: Информатика, Математика. Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: Структуры и алгоритмы обработки данных, Операционные системы, Интернет-технологии, Web-программирование, Системное программирование.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен во 2-м семестре, по заочной форме зачет во 2 семестре и экзамен в 3-м семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов), в том числе:

очная форма обучения:

Семестр	2
лекции	36
лабораторные занятия	36
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	+
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>72</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>108</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

заочная форма обучения:

Семестр	2-3
лекции	10
лабораторные занятия	12
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	13
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	+
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>22</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>181</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет, экзамен

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Очная форма обучения 1 семестр

Тема (раздел)	Распределение часов			Самостоя- тельная работа	Формируемые компетенции (код)
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		

1. Введение в языки программирования. Понятие программа. Интерпретация и компиляция. Обзор современных языков программирования. Среды разработки. Понятие шаблонный код.	1	-	-	4	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3,
2. Понятие тип данных, операция. Базовые типы данных в языках Си. Взаимодействие программы с пользователем. Библиотека <code>stdio.h</code>	1	1	-	4	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3,
3. Понятие переменная. Операция присваивания. Динамическая и статическая типизация. Основные операции в языке Си. Приоритеты операций. Вычисление выражений. Явное и неявное приведение типов. Типовые ошибки при вычислении выражений в языке Си	1	1	-	4	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3,
4. Базовые алгоритмические конструкции. Ветвление. Виды ветвлений. Блок кода. Понятие области видимости переменных. Цикл <code>while</code> , <code>for</code> . Выход из цикла <code>break</code> , <code>continue</code>	1	1	-	4	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3,
5. Массивы. Определение размера массива. Инициализация массива. Генерация случайных чисел.	1	1	-	4	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3,
6. Указатели. Ссылки. Операции с указателями.	1	1	-	4	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3,
7. Динамические переменные. Управление памятью в Си. Динамические массивы. Реализация массивов переменной длины	1	1	-	4	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3,
8. Строки в Си как массив символов. Операции со строками.	1	1	-	4	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3,
9. Составные типы данных на языке Си. Структуры, перечисления, объединения. Указатели на структуру.	1	1	-	4	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3,

Реализация типов данных.					
10.Способы взаимодействия программы с пользователем. Получение данных из командной строки. Файловый ввод -вывод	1	1	-	4	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3,
11.Функции. Передача данных в функцию по значению и ссылке. Понятие чистой функции. Прототип функции. Проектирование приложений с помощью функций.	1	1	-	4	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3,
12Модификаторы области видимости переменных. Функции итераторы и генераторы. Рекурсия.	1	1	-	4	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3,
13.Указатели на функцию. Функции первого порядка. Элементы функционального программирования на языке Си.	2	1	-	4	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3,
14.Структура типового проекта. Заголовочные файлы. Библиотеки функций.	2	1	-	4	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3,
15.Типовые библиотеки языка Си.	2	2	-	4	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3,
16.Сценарные языки. Язык Python. Структура программы примеры приложений среды разработки.	2	2	-	4	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3,
17.Базовые типы данных. Числа. Строки. Списки	2	2	-	4	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3,
18.Средства управления логикой	2	2	-	4	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3,
19.Функции. Вложенные функции. Рекурсия.	2	2	-	6	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3,
20.Функции итераторы и генераторы.	2	2	-	6	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3,
21.Элементы функционального программирования на языке Python	2	4	-	6	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3,

22.Исключительные ситуации. Обработка исключений.	2	2	-	6	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3,
23.Пространство имен. Понятие модуля. Модульное проектирование.	2	2	-	6	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3,
24.Графический интерфейс на Python. Взаимодействие с пользователем. Обработка событий.	2	2	-	6	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3,
Консультации, руководство		-			ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3,
Контроль (зачет)		-		-	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3,
ИТОГО		72		108	

Заочная форма обучения 2-3 семестр

Тема (раздел)	Распределение часов			Самостоя- тельная работа	Формируемые компетенции (код)
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
Введение в языки программирования. Понятие переменная, тип данных. Базовые типы данных в языках Си.. Операции. Оператор присваивания. Арифметические и логические выражения	1	2	-	22	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3,
Базовые алгоритмические конструкции.. Ветвление. Виды ветвлений. Цикл while, for. Выход из цикла break, continue	1	2	-	22	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3,
Массивы. Указатели. Работа с файлами	2	2	-	25	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3,
Составные типы данных. Структуры. Перечисления. Объединения.	2	2	-	25	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3,
Функции. Понятие области видимости переменных. Передача данных в функцию.	2	-	-	27	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3,
Модификаторы области видимости. Функции итераторы и генераторы. Рекурсия.	1	2	-	30	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3,
Указатели на функцию.	1	2	-	30	ПК-7.1,

Функции первого порядка. Элементы функционального программирования на языке Си.					ПК-7.2, ПК-7.3,
Консультации, руководство		-			ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3,
Контроль (зачет)		-	-		ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3,
ИТОГО		22	181		

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся: опрос, рефераты, презентации, лабораторные работы.

6. Практическая подготовка

Практическая подготовка реализуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Объем занятий в форме практической подготовки составляет 4 час. (по очной форме обучения), 2 часов (по заочной форме обучения)

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижений компетенции
Практическое занятие 1	Создание пользователей в различных ОС.	4	Настроенная ОС, отчет	ОПК-8

Заочная форма обучения

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижений компетенции
Практическое занятие 1	Создание пользователей в различных ОС.	2	Настроенная ОС, отчет	ОПК-8

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине в объеме 108 часов по очной форме обучения, 181 час по заочной форме обучения. Самостоятельная работа реализуется в рамках программы освоения дисциплины в следующих формах:

- работа с конспектом занятия (обработка текста);
- работа над учебным материалом учебника;
- проработка тематики самостоятельной работы;
- написание реферата;
- поиск информации в сети «Интернет» и литературе;
- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовка к сдаче зачета.

В рамках учебного курса предусматриваются встречи с представителями работодателя.

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление хронологической таблицы; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение творческих заданий).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания,

который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

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

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение письменного опроса; проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования; организация и проведение собеседования с группой.

№ п/п	Вид учебно-методического обеспечения
1.	Контрольные задания (варианты).
2.	Тестовые задания.
3.	Вопросы для самоконтроля знаний.
4.	Темы докладов.
5.	Творческие задания.
6.	Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся (Тестовые задания, практические ситуативные задачи, тематика докладов и рефератов)
7.	Задания для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (Вопросы к зачету)

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Введение в языки программирования. Понятие программа. Интерпретация и компиляция. Обзор	ПК-7. Способен разрабатывать проектную документацию в соответствии с	ПК-7.1 Формализует и разрабатывает алгоритмы для поставленных задач ПК-7.2 Разрабатывает программный код с	Опрос, реферат, программы, презентации

	современных языков программирования. Среды разработки. Понятие шаблонный код	имеющимися стандартами и техническими условиями	использованием языков программирования ПК-7.3 Оформляет программный код в соответствии с установленными требованиями ПК-7.4 Проверяет и отлаживает программный код	
2.	Понятие тип данных, операция. Базовые типы данных в языках Си. Взаимодействие программы с пользователем. Библиотека stdio.h	ПК-7. Способен разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	ПК-7.1 Формализует и разрабатывает алгоритмы для поставленных задач ПК-7.2 Разрабатывает программный код с использованием языков программирования ПК-7.3 Оформляет программный код в соответствии с установленными требованиями ПК-7.4 Проверяет и отлаживает программный код	Опрос, реферат, программы, презентации
3.	Понятие переменная. Операция присваивания. Динамическая и статическая типизация. Основные операции в языке Си. Приоритеты операций Вычисление выражений. Явное и неявное приведение типов. Типовые ошибки при вычислении выражений в языке Си	ПК-7. Способен разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	ПК-7.1 Формализует и разрабатывает алгоритмы для поставленных задач ПК-7.2 Разрабатывает программный код с использованием языков программирования ПК-7.3 Оформляет программный код в соответствии с установленными требованиями ПК-7.4 Проверяет и отлаживает программный код	Опрос, реферат, программы, презентации
4.	Базовые алгоритмические конструкции. Ветвление. Виды ветвлений. Блок кода. Понятие области видимости переменных. Цикл while, for. Выход из цикла break, continue	ПК-7. Способен разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	ПК-7.1 Формализует и разрабатывает алгоритмы для поставленных задач ПК-7.2 Разрабатывает программный код с использованием языков программирования ПК-7.3 Оформляет программный код в соответствии с установленными требованиями ПК-7.4 Проверяет и отлаживает программный код	Опрос, реферат, программы, презентации
5.	Массивы. Определение размера массива. Инициализация массива. Генерация случайных чисел	ПК-7. Способен разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	ПК-7.1 Формализует и разрабатывает алгоритмы для поставленных задач ПК-7.2 Разрабатывает программный код с использованием языков программирования ПК-7.3 Оформляет	Опрос, реферат, программы, презентации

		условиями	программный код в соответствии с установленными требованиями ПК-7.4 Проверяет и отлаживает программный код	
6.	Указатели. Ссылки. Операции с указателями.	ПК-7. Способен разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	ПК-7.1 Формализует и разрабатывает алгоритмы для поставленных задач ПК-7.2 Разрабатывает программный код с использованием языков программирования ПК-7.3 Оформляет программный код в соответствии с установленными требованиями ПК-7.4 Проверяет и отлаживает программный код	Опрос, реферат, программы, презентации
7.	Динамические переменные. Управление памятью в Си. Динамические массивы. Реализация массивов переменной длины	ПК-7. Способен разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	ПК-7.1 Формализует и разрабатывает алгоритмы для поставленных задач ПК-7.2 Разрабатывает программный код с использованием языков программирования ПК-7.3 Оформляет программный код в соответствии с установленными требованиями ПК-7.4 Проверяет и отлаживает программный код	Опрос, реферат, программы, презентации
8.	Строки в Си как массив символов. Операции со строками.	ПК-7. Способен разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	ПК-7.1 Формализует и разрабатывает алгоритмы для поставленных задач ПК-7.2 Разрабатывает программный код с использованием языков программирования ПК-7.3 Оформляет программный код в соответствии с установленными требованиями ПК-7.4 Проверяет и отлаживает программный код	Опрос, реферат, программы, презентации
9.	Составные типы данных на языке Си. Структуры, перечисления, объединения. Указатели на структуру. Реализация типов данных.	ПК-7. Способен разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	ПК-7.1 Формализует и разрабатывает алгоритмы для поставленных задач ПК-7.2 Разрабатывает программный код с использованием языков программирования ПК-7.3 Оформляет программный код в соответствии с установленными требованиями ПК-7.4 Проверяет и отлаживает программный код	Опрос, реферат, программы, презентации

10.	<p>Способы взаимодействия программы пользователем.</p> <p>Получение данных из командной строки. Файловый ввод -вывод</p>	<p>ПК-7. Способен разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями</p>	<p>ПК-7.1 Формализует и разрабатывает алгоритмы для поставленных задач ПК-7.2 Разрабатывает программный код с использованием языков программирования ПК-7.3 Оформляет программный код в соответствии с установленными требованиями ПК-7.4 Проверяет и отлаживает программный код</p>	<p>Опрос, реферат, программы, презентации</p>
11.	<p>Функции. Передача данных в функцию по значению и ссылке. Понятие чистой функции. Прототип функции. Проектирование приложений с помощью функций.</p>	<p>ПК-7. Способен разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями</p>	<p>ПК-7.1 Формализует и разрабатывает алгоритмы для поставленных задач ПК-7.2 Разрабатывает программный код с использованием языков программирования ПК-7.3 Оформляет программный код в соответствии с установленными требованиями ПК-7.4 Проверяет и отлаживает программный код</p>	<p>Опрос, реферат, программы, презентации</p>
12.	<p>Модификаторы области видимости переменных.</p> <p>Функции итераторы и генераторы. Рекурсия.</p>	<p>ПК-7. Способен разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями</p>	<p>ПК-7.1 Формализует и разрабатывает алгоритмы для поставленных задач ПК-7.2 Разрабатывает программный код с использованием языков программирования ПК-7.3 Оформляет программный код в соответствии с установленными требованиями ПК-7.4 Проверяет и отлаживает программный код</p>	<p>Опрос, реферат, программы, презентации</p>
13.	<p>Указатели на функцию. Функции первого порядка. Элементы функционального программирования на языке Си.</p>	<p>ПК-7. Способен разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями</p>	<p>ПК-7.1 Формализует и разрабатывает алгоритмы для поставленных задач ПК-7.2 Разрабатывает программный код с использованием языков программирования ПК-7.3 Оформляет программный код в соответствии с установленными требованиями ПК-7.4 Проверяет и отлаживает программный код</p>	<p>Опрос, реферат, программы, презентации</p>
14.	<p>Структура типового проекта. Заголовочные файлы. Библиотеки функций.</p>	<p>ПК-7. Способен разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и</p>	<p>ПК-7.1 Формализует и разрабатывает алгоритмы для поставленных задач ПК-7.2 Разрабатывает программный код с использованием языков программирования</p>	<p>Опрос, реферат, программы, презентации</p>

		техническими условиями	ПК-7.3 Оформляет программный код в соответствии с установленными требованиями ПК-7.4 Проверяет и отлаживает программный код	
15.	Типовые библиотеки языка Си.	ПК-7. Способен разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	ПК-7.1 Формализует и разрабатывает алгоритмы для поставленных задач ПК-7.2 Разрабатывает программный код с использованием языков программирования ПК-7.3 Оформляет программный код в соответствии с установленными требованиями ПК-7.4 Проверяет и отлаживает программный код	Опрос, реферат, программы, презентации
16.	Сценарные языки. Язык Python. Структура программы примеры приложений среды разработки.	ПК-7. Способен разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	ПК-7.1 Формализует и разрабатывает алгоритмы для поставленных задач ПК-7.2 Разрабатывает программный код с использованием языков программирования ПК-7.3 Оформляет программный код в соответствии с установленными требованиями ПК-7.4 Проверяет и отлаживает программный код	Опрос, реферат, программы, презентации
17.	Базовые типы данных. Числа. Строки. Списки	ПК-7. Способен разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	ПК-7.1 Формализует и разрабатывает алгоритмы для поставленных задач ПК-7.2 Разрабатывает программный код с использованием языков программирования ПК-7.3 Оформляет программный код в соответствии с установленными требованиями ПК-7.4 Проверяет и отлаживает программный код	Опрос, реферат, программы, презентации
18.	Средства управления логикой	ПК-7. Способен разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	ПК-7.1 Формализует и разрабатывает алгоритмы для поставленных задач ПК-7.2 Разрабатывает программный код с использованием языков программирования ПК-7.3 Оформляет программный код в соответствии с установленными требованиями ПК-7.4 Проверяет и отлаживает программный код	Опрос, реферат, программы, презентации

19.	Функции. Вложенные функции. Рекурсия.	ПК-7. Способен разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	ПК-7.1 Формализует и разрабатывает алгоритмы для поставленных задач ПК-7.2 Разрабатывает программный код с использованием языков программирования ПК-7.3 Оформляет программный код в соответствии с установленными требованиями ПК-7.4 Проверяет и отлаживает программный код	Опрос, реферат, программы, презентации
20.	Функции итераторы и генераторы.	ПК-7. Способен разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	ПК-7.1 Формализует и разрабатывает алгоритмы для поставленных задач ПК-7.2 Разрабатывает программный код с использованием языков программирования ПК-7.3 Оформляет программный код в соответствии с установленными требованиями ПК-7.4 Проверяет и отлаживает программный код	Опрос, реферат, программы, презентации
21.	Элементы функционального программирования на языке Python	ПК-7. Способен разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	ПК-7.1 Формализует и разрабатывает алгоритмы для поставленных задач ПК-7.2 Разрабатывает программный код с использованием языков программирования ПК-7.3 Оформляет программный код в соответствии с установленными требованиями ПК-7.4 Проверяет и отлаживает программный код	Опрос, реферат, программы, презентации
22.	Исключительные ситуации. Обработка исключений.	ПК-7. Способен разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	ПК-7.1 Формализует и разрабатывает алгоритмы для поставленных задач ПК-7.2 Разрабатывает программный код с использованием языков программирования ПК-7.3 Оформляет программный код в соответствии с установленными требованиями ПК-7.4 Проверяет и отлаживает программный код	Опрос, реферат, программы, презентации
23.	Пространство имен. Понятие модуля. Модульное проектирование	ПК-7. Способен разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и	ПК-7.1 Формализует и разрабатывает алгоритмы для поставленных задач ПК-7.2 Разрабатывает программный код с использованием языков программирования	Опрос, реферат, программы, презентации

		техническими условиями	ПК-7.3 Оформляет программный код в соответствии с установленными требованиями ПК-7.4 Проверяет и отлаживает программный код	
24.	Графический интерфейс на Python. Взаимодействие с пользователем. Обработка событий.	ПК-7. Способен разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	ПК-7.1 Формализует и разрабатывает алгоритмы для поставленных задач ПК-7.2 Разрабатывает программный код с использованием языков программирования ПК-7.3 Оформляет программный код в соответствии с установленными требованиями ПК-7.4 Проверяет и отлаживает программный код	Опрос, реферат, программы, презентации

8.2. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

8.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для опроса на занятиях

Тема (раздел)	Вопросы
Введение в языки программирования. Понятие программа. Интерпретация и компиляция. Обзор современных языков программирования. Среды разработки. Понятие шаблонный код	1. Рейтинг современных языков программирования.
	2. Понятие программа.
	3. Понятие шаблонный код.
	4. Что такое интерпретатор и как он работает.
	5. Что такое компилятор и как он работает.
	6. Что такое среда разработки.
	7. Какие современные среды разработки вы знаете
Понятие тип данных, операция. Базовые типы данных в языках Си. Взаимодействие программы с пользователем. Библиотека <code>stdio.h</code>	1. Понятие тип данных
	2. Понятие операция
	3. Представление целых чисел в Си.
	4. Представление вещественных чисел в Си.
	5. Для чего предназначена библиотека ввода вывода.
	6. Почему ввод и вывод в языке Си не вошел в стандарт языка.
	7. К какому типу языков относится язык Си. Это интерпретатор или компилятор.
Понятие переменная. Операция присваивания. Динамическая и статическая	1. Понятие переменная.
	2. Статическая типизация.
	3. Динамическая типизация.
	4. Какая типизация используется в Си.

<p>типизация. Основные операции в языке Си. Приоритеты операций Вычисление выражений. Явное и неявное приведение типов. Типовые ошибки при вычислении выражений в языке Си</p>	5. Перечислите базовые операции языка Си над целыми числами
	6. Что такое приоритет операции
	7. Перечислите базовые операции языка Си над вещественными числами
	8. Приведение типов что это такое
	9. В чем разница между явным и неявным приведением типов
<p>Базовые алгоритмические конструкции. Ветвление. Виды ветвлений. Блок кода. Понятие области видимости переменных. Цикл while, for. Выход из цикла break, continue</p>	1. Перечислить базовые алгоритмические конструкции.
	2. Что такое блок-схема.
	3. Какие виды ветвлений используются в Си. Приведите блок-схему и соответствующий ей фрагмент кода.
	4. Какие виды циклов используются в Си. Приведите блок-схему и соответствующий ей фрагмент кода.
	5. В чем разница между циклом while и for в Си.
	6. Управление выполнением цикла. break, continue. Приведите блок-схему и соответствующий ей фрагмент кода.
<p>Массивы. Определение размера массива. Инициализация массива. Генерация случайных чисел пользователями. Понятие интерфейс.</p>	1. Что такое массив.
	2. Как объявить массив в Си. Поясните разницу в стандартах языка C89, C99, C11
	3. Способы инициализации массивов.
	4. Реализация генератора случайных чисел в Си.
	5. Приведите фрагмент кода генерации случайного числа в диапазоне заданном преподавателем.
	6. Понятие интерфейс.
<p>Указатели. Ссылки. Операции с указателями.</p>	1. Понятие указателя в Си.
	2. Понятие ссылки. В чем принципиальная разница между указателем и ссылкой.
	3. Основные операции с указателями.
<p>Динамические переменные. Управление памятью в Си. Динамические массивы. Реализация массивов переменной длины</p>	1. Распределение памяти в программе. Понятие куча.
	2. Управление памятью в Си.
	3. Реализация динамических массивов.
	4. Добавление и удаление элемента в массив.
<p>Строки в Си как массив символов. Операции со строками.</p>	1. Тип данных символ
	2. Представление строк в Си
	3. Библиотеки работы со строками
<p>Составные типы данных на языке Си. Структуры, перечисления, объединения. Указатели на структуру. Реализация типов данных.</p>	1. Что такое структура.
	2. Какие поля могут быть использованы в структуре
	3. Может ли структура быть частью другой структуры
	4. Реализация пользовательских типов данных с помощью структур
	5. Что такое перечисления и объединения.
<p>Способы взаимодействия программы с пользователем. Получение данных из командной строки. Файловый ввод -вывод</p>	1. Способы получения программой данных
	2. Приведите фрагмент программного кода реализующий получение данных из командной строки
	3. Работа с файлами на языке Си.
	4. Типы файлов. Приведите фрагменты кодов работы с файлами различных типов
<p>Функции. Передача данных в</p>	1. Что такое функция.
	2. Каким образом передаются данные в функцию.

функцию по значению и ссылке. Понятие чистой функции. Прототип функции. Проектирование приложений с помощью функций.	3. Что такое чистая функция
	4. Понятие прототипа функции.
	5. Привести пример простого проекта используя проектирование с помощью функций
Модификаторы области видимости переменных. Функции итераторы и генераторы. Рекурсия.	1. Понятие инкапсуляция.
	2. Области видимости в Си
	3. Модификаторы области видимости. Для чего они нужны.
	4. Функции итераторы.
	5. Функции генераторы. Как пример реализация генератора случайных чисел.
Указатели на функцию. Функции первого порядка. Элементы функционального программирования на языке Си.	1. Понятие указателя на функцию.
	2. Функции первого порядка.
	3. Что такое функциональное программирование и в чем его преимущества и недостатки по сравнению с императивным.
	4. Реализация элементов функционального программирования используя Си.
Структура типового проекта. Заголовочные файлы. Библиотеки функций.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Структура типового проекта 2. Понятие библиотеки 3. Что такое заголовочный файл. Для каких целей он нужен в проекте
Типовые библиотеки языка Си.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предназначение и основные функции библиотеки <code>stdio.h</code> 2. Предназначение и основные функции библиотеки <code>stdlib.h</code> 3. В чем разница между объявлениями <code><stdio.h></code> <code><stdio></code> “<code>stdio.h</code>” “<code>stdio</code>”
Сценарные языки. Язык Python. Структура программы примеры приложений среды разработки	<ol style="list-style-type: none"> 1. В чем причина распространённости в современном программировании сценарных языков. 2. Перечислите и охарактеризуйте наиболее известные сценарные языки 3. Дайте краткое описание языка Python 4. В чем отличия версий 2 и 3 языка Python
Базовые типы данных. Числа. Строки. Списки. Кортежи. Множества. Словари.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Базовые типы данных в языке Python. 2. Представление чисел в Python. 3. Списки и кортежи в языке Python. 4. Работа со строками в Python. 5. Множества в Python. 6. Словари в Python
Средства управления логикой	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие блока кода в Python 2. Правильность оформления программы. Что такое PEP 3. Управление вычислениями. Оператор <code>if</code> и его разновидности 4. Циклы в Python 5. Управление вычислением в циклах. Приведите фрагменты кода с <code>break</code> и <code>continue</code>
Функции. Вложенные функции. Рекурсия.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие функция в Python 2. Определение функции 3. Почему возможно использование встроенных функций в Python 4. Что такое рекурсия. Приведите пример рекурсивной функции на языке Python
Функции итераторы и генераторы.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Функции итераторы в Python 2. Функции генераторы в Python
Элементы функционального программирования на языке	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое функциональное программирование 2. Использование функций в качестве аргумента другой

Python	<p>функции</p> <p>3. Примеры кода с элементами функционального программирования</p>
Исключительные ситуации. Обработка исключений.	<p>1. Что такое исключительная ситуация.</p> <p>2. Приведите примеры обработки исключений на языке Python</p>
Пространство имен. Понятие модуля. Модульное проектирование	<p>1. Что такое пространство имен.</p> <p>2. Области видимости в языке Python</p> <p>3. Понятие модуль в Python</p> <p>4. Проективное с помощью модулей</p>
Графический интерфейс на Python. Взаимодействие с пользователем. Обработка событий.	<p>1. Что такое графический интерфейс</p> <p>2. Понятие событийно ориентированного программирования.</p> <p>3. Библиотека Tk. Примеры кода.</p> <p>4. Библиотека PyQ. Примеры кода.</p>

Шкала оценивания ответов на вопросы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает ответ на каждый теоретический вопрос, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не знает ответов на поставленные теоретические вопросы.

8.2.2. Темы для докладов

Темы для рефератов(докладов):

1. Программирование времени и даты. Измерение времени работы приложения
2. Создание оконных приложений в визуальной среде.
3. Управление экраном в графическом режиме, построение графика функции.
4. Мультипликация геометрических объектов
5. Сравнение интегрированных сред разработки ПО
6. Сравнение языков программирования.
7. Тема по предложению студента

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему доклада, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего

	характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой

8.2.3. Оценочные средства остаточных знаний (тест)

- 1) Что служит для обозначения имён переменных, функций и меток, применяемых в программе?
 - 1 Константа
 - 2 Идентификатор
 - 3 Процедура
 - 4 Ключевое слово
- 2) Может ли идентификатор содержать русские буквы?
 - 1 Нет;
 - 2 Да;
- 3) Какими символами обозначается комментарий?
 - 1 {...}
 - 2 [...]
 - 3 /*...*/
 - 4 /.../
 - 5 (*...*)
- 4) Как называется самостоятельная единица программы на C++, созданная для решения конкретной задачи?
 - 1 Функция
 - 2 Оператор
 - 3 Процедура
- 5) Существует ли разница для компилятора C++, в каком регистре написано служебное слово?
 - 1 Да
 - 2 Нет
- 6) Какой из перечисленных операторов является простым оператором условия?
 - 1 if
 - 2 switch
 - 3 break
 - 4 goto
 - 5 continue
- 7) Какой из перечисленных операторов является оператором множественного выбора?
 - 1 if
 - 2 switch

- 3 break
- 4 goto
- 5 continue

8) Какой из перечисленных операторов является оператором немедленного окончания цикла?

- 1 if
- 2 switch
- 3 break
- 4 goto
- 5 continue

9) Какой из перечисленных операторов является оператором безусловного перехода?

- 1 if
- 2 switch
- 3 break
- 4 goto
- 5 continue

10) Какой из перечисленных операторов является оператором немедленной передачи управления в начало следующей итерации цикла?

- 1 if
- 2 switch
- 3 break
- 4 goto
- 5 continue

11) Какой из перечисленных типов данных является символьным?

- 1 char
- 2 int
- 3 float
- 4 double
- 5 void

12) Какой из перечисленных типов данных является целым числом?

- 1 char
- 2 int
- 3 float
- 4 double
- 5 void

13) Какой из перечисленных типов данных является числом с плавающей запятой?

- 1 char
- 2 int
- 3 float
- 4 void

14) Какой из перечисленных типов данных является числом с плавающей точкой двойной длины?

- 1 char

- 2 int
- 3 float
- 4 double
- 5 void

15) Какой из перечисленных типов данных является пустым?

- 1 char
- 2 int
- 3 float
- 4 double
- 5 void

16) Какое из перечисленных зарезервированных слов-модификаторов типов является обозначением знакового типа?

- 1 signed
- 2 unsigned
- 3 long
- 4 short

17) Какое из перечисленных зарезервированных слов-модификаторов типов является обозначением беззнакового типа?

- 1 signed
- 2 unsigned
- 3 long
- 4 short

18) Какое из перечисленных зарезервированных слов-модификаторов типов является обозначением длинного типа?

- 1 signed
- 2 unsigned
- 3 long
- 4 short

19) Какое из перечисленных зарезервированных слов-модификаторов типов является обозначением короткого типа?

- 1 signed
- 2 unsigned
- 3 long
- 4 short

20) Какие из перечисленных типов данных являются целочисленными?

- 1 float
- 2 bool
- 3 int, char
- 4 double

21) Отметьте варианты, где правильно определено значение управляющих символов

- 1 \t - новая строка
- 2 \r - новая страница
- 3 \f - возврат каретки
- 4 \a - звуковой сигнал

22) Что будет содержать массив str, если ввести с клавиатуры последовательность 5678910, при условии выполнения оператора scanf ("%4s", str)?

- 1 5678910
- 2 5678
- 3 такое условие не может быть задано

23) Выберите правильный результат работы программы:

```
#include <stdio.h>
void main ()
{int x=5, y=60;
x++;
++ y;
printf ("x=%d y=%d\n", x,y);
printf ("x=%d y=%d\n", x++,++y);
}
```

- 1 x=6 y=61
x=7 y=62
- 2 x=6 y=61
x=6 y=62
- 3 x=6 y=61
x=6 y=61

24) Укажите несуществующий тип формата для функции printf :

- 1 %s
- 2 %k
- 3 %f
- 4 %d

25) Запишите результат работы программы.

```
#include<stdio.h>
main(void)
{ int X=5;
printf("x=%d \n",++X);}
```

- 1 x=6
- 2 X=6
- 3 6
- 4 x=5
- 5 Шесть

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо

50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

8.2.4 Индивидуальные задания (задачи)

Задание 1. ПРОСТЫЕ ПРОГРАММЫ

Написать программу в соответствии с заданием на языке Си/Python.

Вариант 1

Даны катеты прямоугольного треугольника. Найти гипотенузу.

Вариант 2

Идентификация треугольника по двум его углам (U_1, U_2). Определяемое свойство: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный. Следует учесть, что для выполнения условия ($U_1 + U_2 < 180$) на оценку 4 и 5 баллов при вводе второго угла необходимо учитывать величину первого угла.

Вариант 3

Написать программу, которая переводит температуру в градусах по Фаренгейту в градусы Цельсия\

Вариант 4

Треугольник задан координатами своих вершин. Найти периметр треугольников.

Вариант 5

Идет k -я секунда суток. Определить, сколько полных часов (h) и полных минут (m) прошло к этому моменту.

Вариант 6

Определить силу притяжения F между телами с массами m_1 и m_2 , находящимися на расстоянии r друг от друга.

Вариант 7

Идентификация треугольника по двум сторонам и углу между ними. Определить, является ли треугольник равносторонним, равнобедренным или прямоугольным (второе и третье может быть одновременно).

Для корректного анализа необходимо определить длину третьей стороны по формуле:

Вариант 8

Даны основание и высота равнобедренной трапеции. Найти её периметр.

Вариант 9

Идентификация треугольника по трем его сторонам. Определить является ли треугольник прямоугольным или нет.

Вариант 10

Напишите программу, которая вычисляет площадь треугольника, если известны длины его сторон.

Задание 2. РАБОТА С ОДНОМЕРНЫМИ СТАТИЧЕСКИМИ МАССИВАМИ: ПОИСК, ЗАМЕНА, СОРТИРОВКА.

(выбор варианта по последней цифре номера зачетной книжки)

Написать программу на языке Си/Python в соответствии с заданием, используя статические массивы. Реализовать меню пользователя, состоящее как минимум из 4-х пунктов:

- a. ввод элементов массива;
- b. обработка массива;
- c. вывод массива на экран
- d. выход.

Вариант 1

В одномерном массиве целых чисел заменить минимальное значение средним арифметическим его элементов, находящихся на четных позициях.

Вариант 2

В одномерном массиве целых чисел заменить максимальное значение средним арифметическим его элементов, находящихся на нечетных позициях.

Вариант 3

В одномерном массиве целых чисел заменить максимальное значение минимальным.

Вариант 4

В одномерном массиве целых чисел заменить минимальное значение максимальным.

Вариант 5

Найти пять наибольших элементов одномерного массива целых чисел.

Вариант 6

В одномерном массиве, состоящем из n целых элементов, вычислить номер максимального элемента массива.

Вариант 7

Найти три наименьших положительных элементов одномерного массива целых чисел.

Вариант 8

В одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, найти среднее значение всех элементов и номер элемента массива ближайшего к среднему по значению.

Вариант 9

Найти пять наименьших элементов одномерного массива целых чисел.

Вариант 10

В одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, найти среднее значение всех элементов.

Задание 3. РАБОТА СО СТРОКАМИ.

(выбор варианта по последней цифре номера зачетной книжки)

Написать программу на языке C++ в соответствии с заданием. Реализовать меню пользователя, состоящее как минимум из 4-х пунктов:

- a. ввод данных;
- b. обработка данных;
- c. вывод результата на экран;
- d. выход.

Вариант 1

Написать программу, которая будет находить самое короткое слово в строке, введенной с клавиатуры.

Вариант 2

Дан текст, определить, сколько в нем предложений. Вывести на экран самое длинное.

Вариант 3

Написать программу, которая будет подсчитывать количество согласных букв в строке, введенной с клавиатуры.

Вариант 4

Написать программу, которая будет подсчитывать количество гласных букв в строке, введенной с клавиатуры.

Вариант 5

Написать программу, которая будет находить самое длинное слово в строке, введенной с клавиатуры.

Вариант 6

Дан текст, найти наибольшее количество идущих подряд букв.

Вариант 7

Написать программу, которая будет находить самое длинное слово в строке, введенной с клавиатуры, и подсчитывать, сколько раз оно встретилось в тексте.

Вариант 8

Написать программу, которая определяет, сколько гласных символов введено с клавиатуры и сколько из них символов 'а'.

Вариант 9

Написать программу, которая определяет, сколько символов введено с клавиатуры и сколько из них числовых символов.

Вариант 10

Написать программу, которая будет подсчитывать количество прописных букв в строке, введенной с клавиатуры.

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	обучающийся ясно изложил условие задачи, решение обосновал
«Хорошо»	обучающийся ясно изложил условие задачи, но в обосновании решения имеются сомнения;
«Удовлетворительно»	обучающийся изложил решение задачи, но обосновал его формулировками обыденного мышления;
«Неудовлетворительно»	обучающийся не уяснил условие задачи, решение не обосновал либо не сдал работу на проверку (в случае проведения решения задач в письменной форме).

8.2.4. Индивидуальные задания для выполнения расчетно-графической работы, курсовой работы (проекта)

Рабочей программой и учебным планом не предусмотрено.

8.2.5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Вопросы (задания) для экзамена:

Программирование на C/C++

1. Обзор языков программирования. Стандарты языка Си. Алфавит языка.
2. Ключевые слова. Структура программы.
3. Числовые типы данных в Си.
4. Ввод вывод в консоль. Библиотека `stdio`.
5. Символьный тип данных. Специальные символы.
6. Операторы языка Си.
7. Особенности вычисления выражений в Си.
8. Приоритеты операций.
9. Приведение типов.
10. Операторы ветвления.
11. Циклы в языке Си.
12. Битовые операции.
13. Посимвольный ввод-вывод.
14. Переменные, адреса и указатели.
15. Функции. Передача аргументов по значению и ссылке.
16. Возврат данных из функции. Рекурсия.
17. Модификаторы области видимости. Функции генераторы и итераторы.
18. Указатель на функцию. Элементы функционального программирования в Си.
19. Массивы. Основные понятия. Одномерные массивы. Псевдослучайные числа. Указатели и массивы.
20. Передача массивов в функцию.
21. Управление памятью. Динамические одномерные массивы.
22. Многомерные массивы.
23. Динамические многомерные массивы.
24. Особенности работы со строками в Си.
25. Объединения в Си.
26. Структуры в Си.
27. Организация динамических структур данных.
28. Организация взаимодействия программы с ОС.
29. Взаимодействие программы с пользователем. Понятие интерфейса.
30. Препроцессор языка Си.
31. Понятие модуля. Нисходящее проектирование.

32. Реализация модульности посредством функций.
33. Реализация модульности посредством файлов. Заголовочные файлы.
34. Понятие библиотеки. Создание библиотек. Способы подключения библиотек к проекту.
35. Стандартные библиотеки языка Си.
36. Особенности разработки сложных программных проектов.
37. Проблемы отладки сложных приложений.
38. Оптимизация программного кода.
39. Специфика разработки ПО распределенной командой.

Программирование на Python

1. Особенности использования сценарных языков в современном программировании.
2. Статическая и динамическая типизация
3. Языки со строгой и нестрогой типизацией
4. Базовые типы данных в языке Python
5. Числовые данные в языке Python. Особенности вычисления выражений.
6. Особенности вычисления логических выражений. Организация ветвлений.
7. Циклы в Python.
8. Работа со строками. Особенности реализации работы со строками в Python. Отличие реализации от реализации в Си.
9. Списки и кортежи в Python. Основные операции.
10. Генерация списков.
- 11.Срезы
- 12.Множества и словари в Python. Основные операции.
- 13.Работа с файлами в Python
- 14.Функции в Python. Определение функций.
- 15.Рекурсия в Python.
- 16.Функции итераторы.
- 17.Функции генераторы.
- 18.Реализация функционального программирования в Python.
- 19.Обработка исключений.
- 20.Понятие модуля в Python. Область видимости.
- 21.Основные наиболее используемые модули
- 22.Графический интерфейс в программах на Python.
- 23.Взаимодействие с пользователем. Обработка событий.

8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основной целью проведения промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретической знаний, полученных обучающимися, умения применять их в решении практических задач, степени овладения обучающимися практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

Организация проведения промежуточной аттестации регламентирована «Положением об организации образовательного процесса в федеральном государственном автономном образовательном учреждении «Московский политехнический университет»

8.3.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

ПК-7. Способен разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: - виды программных средств для использования в научных исследованиях, проектно-конструкторской деятельности, управлении технологическими, экономическими, социальными системами и в гуманитарных областях деятельности человека;	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: - виды программных средств для использования в научных исследованиях, проектно-конструкторской деятельности, управлении технологическими, экономическими, социальными системами и в гуманитарных областях деятельности человека; - общие принципы работы программных	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: - виды программных средств для использования в научных исследованиях, проектно-конструкторской деятельности, управлении технологическими, экономическими, социальными системами и в	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: - виды программных средств для использования в научных исследованиях, проектно-конструкторской деятельности, управлении технологическими, экономическими, социальными системами и в

	<ul style="list-style-type: none"> - общие принципы работы программных средств под управлением современных операционных систем; - виды программных документов. 	<p>средств под управлением современных операционных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды программных документов. 	<p>гуманитарных областях деятельности человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие принципы работы программных средств под управлением современных операционных систем; - виды программных документов. 	<p>гуманитарных областях деятельности человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие принципы работы программных средств под управлением современных операционных систем; - виды программных документов.
Уметь	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять :</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять программные документы, определяющие методики использования программных средств для решения практических задач в своей профессиональной деятельности; - осваивать и применять программные средства для решения практических задач в своей профессиональной деятельности. 	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять программные документы, определяющие методики использования программных средств для решения практических задач в своей профессиональной деятельности; - осваивать и применять программные средства для решения практических задач в своей профессиональной деятельности. 	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять программные документы, определяющие методики использования программных средств для решения практических задач в своей профессиональной деятельности; - осваивать и применять программные средства для решения практических задач в своей профессиональной деятельности. 	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять программные документы, определяющие методики использования программных средств для решения практических задач в своей профессиональной деятельности; - осваивать и применять программные средства для решения практических задач в своей профессиональной деятельности.

Владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет : - современными программными средствами для решения практических задач в своей профессиональной деятельности.	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками : - современными программными средствами для решения практических задач в своей профессиональной деятельности.	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками: - современными программными средствами для решения практических задач в своей профессиональной деятельности.	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет: - современными программными средствами для решения практических задач в своей профессиональной деятельности.
----------------	--	---	--	--

8.3.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по дисциплине «Программирование и основы алгоритмизации» являются результаты обучения по дисциплине.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Программирование и основы алгоритмизации», при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все лабораторные работы предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Программирование и основы алгоритмизации»

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при

	аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

9. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационнообразовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее. Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает: а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; б) формирование электронного портфолио обучающегося,

в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы; в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата; г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет». Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации. Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу www.polytech21.ru, <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает: - доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»); - информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов); - взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»); б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса; в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает: - фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы, г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам,

выпускным квалификационным работам и т.д.: Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС» д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы: - «ЛАНЬ» - www.e.lanbook.com - Образовательная платформа Юрайт -<https://urait.ru> е) платформа цифрового образования Политеха -<https://lms.mospolytech.ru/> ж) система «Антиплагиат» -<https://www.antiplagiat.ru/> з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом; и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися; к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса; л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05123-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492984>
2. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 214 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15733-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509562>
3. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 137 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07834-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491215>
4. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : учебное пособие для вузов / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 322 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09796-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494874>

Дополнительная литература:

1. Якимов, С. П. Структурное программирование : учебное пособие для вузов / С. П. Якимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14885-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/484252>
2. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования : учебное пособие для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02816-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489920>
3. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для вузов / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 104 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07559-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493460>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <https://www.python.org/>
2. <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>
3. <http://citforum.ru/programming> (библиотека on-line)
4. <http://www.proger.ru/> (статьи, документация по C/C++, форумы по программированию, исходники)

11. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Университетская информационная система РОССИЯ https://uisrussia.msu.ru/	Тематическая электронная библиотека и база для прикладных исследований в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений, права. свободный доступ
научная электронная библиотека Elibrary http://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ
сайт Института научной информации по общественным наукам РАН. http://www.inion.ru	Библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам ведутся с начала 1980-х годов. Общий объём массивов составляет более 3 млн. 500 тыс. записей (данные на 1 января 2012 г.). Ежегодный прирост — около 100 тыс. записей. В базы данных включаются аннотированные описания книг и статей из журналов и сборников на 140 языках,

	<p>поступивших в Фундаментальную библиотеку ИНИОН РАН.</p> <p>Описания статей и книг в базах данных снабжены шифром хранения и ссылками на полные тексты источников из Научной электронной библиотеки.</p>
<p>Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – http://www.edu.ru</p>	<p>Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Ежедневно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи.</p> <p>Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.</p>

12. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
<p>№ 202б Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей). Компьютерный класс. Лаборатория информационных технологий</p>	<p>Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249</p>	<p>Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023</p>
	<p>Windows 7 OLPNLAcdmc</p>	<p>договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)</p>
	<p>Microsoft Office 2010</p>	<p>(Договор №Д03от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16.</p>
	<p>Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License</p>	<p>номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)</p>
	<p>Zoom</p>	<p>свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)</p>
<p>№ 103а Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p>	<p>Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249</p>	<p>Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023</p>
	<p>MS Windows 10 Pro</p>	<p>договор № 392_469.223.3К/19</p>

	от 17.12.19 (бессрочная лицензия)
AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
Гарант	Договор № 735_480.223.3К/20
Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей). Компьютерный класс. Лаборатория информационных технологий № 202б (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника
Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей). Компьютерный класс. Кабинет информационных систем и технологий ЭЛАРА	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)

14. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Методические указания для занятий лекционного типа

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

Методические указания для занятий семинарского (практического) типа.

Практические занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Далее следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие или по теме, вынесенной на дискуссию (круглый стол), продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой темы с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы (дискуссия, круглый стол), при необходимости следует обратиться за помощью к преподавателю.

Методические указания к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного

материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- 1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
- 2) выполнение контрольных работ;
- 3) решение задач;
- 4) работу со справочной и методической литературой;
- 5) работу с нормативными правовыми актами;
- 6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- 7) защиту выполненных работ;
- 8) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- 9) участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- 10) участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- 1) повторения лекционного материала;
- 2) подготовки к практическим занятиям;
- 3) изучения учебной и научной литературы;
- 4) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- 5) решения задач, и иных практических заданий
- 6) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- 7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
- 8) подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- 9) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- 10) выполнения выпускных квалификационных работ и др.
- 11) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях.
- 12) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов, творческих заданий.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

15. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Программирование и основы алгоритмизации» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По дисциплине «Программирование и основы алгоритмизации» обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ
рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры, протокол № 10 от «10» апреля 2021 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры, протокол № 10 от «14» мая 2022 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 06 от «04» марта 2023г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации электронно-библиотечных систем.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № ___ от « > » 202 г.

Внесены дополнения и изменения _____
