

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
и цифровизации



А.В. Кубышкина

17.05.2022 г.

Прикладное программирование (Си)

(Наименование дисциплины)

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Автоматики, физики и математики**

Направление подготовки **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**
Профиль **Автоматизация технологических процессов и производств**


Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **Очная, заочная**


Общая трудоемкость **4 з.е.**

Брянская область
2022

Программу составил(и):

 ст. преподаватель Жиряков А.В.

Рецензент(ы):

  Шеголов М.А.

Рабочая программа дисциплины

Прикладное программирование (Си)

разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденным
приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 августа 2021 г.
№730

составлена на основании учебного плана 2022 года набора

Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и
производств

Профиль Автоматизация технологических процессов и производств

утвержденного Учёным советом вуза от 11.05.2022 г. протокол № 10

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматики, физики и математики

Протокол от 11.05.2022 г. № 10

Зав. кафедрой



Безик В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является приобретение студентами знаний и навыков в области разработки прикладных программ, технических средств обработки информации, системного применения средств информационной технологии для решения прикладных инженерных задач.

Задачами изучения дисциплины являются овладение основами теории алгоритмов, получение знаний о принципах программирования на языках высокого уровня, о современных системах программирования и тенденциях их развития, о программном обеспечении, овладение навыками решения инженерных задач с помощью прикладных программ, а также навыками алгоритмизации и написания программ для решения задач предметной области.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Блок ОПОП ВО: Б1.В.ДЭ.01.01

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Перед изучением курса «Прикладное программирование (СИ)» студентом должны быть изучены следующие дисциплины и темы:

- Информационные системы и технологии
- Алгоритмизация и программирование
- Высшая математика
- Вычислительные машины, системы и сети

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

- Цифровая обработка сигналов
- Интерфейсы передачи данных

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Достижения планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

Тип задач проф. деятельности: сервисно-эксплуатационный.		
ПКС-8 Способен проводить и организовывать техническое обслуживание и ремонт	ПКС-8.1 Способен выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регла-	Знать: Принципы создания прикладных программ Уметь: Использовать программы сторонних разработчиков

оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления	ментному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения	Владеть: Основными приемами работы в прикладных программах, созданных для автоматизации производства
---	---	---

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы: в соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП.

4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ДИСЦИПЛИНЫ ПО СЕМЕСТРАМ (очная форма)

Вид занятий	1		2		3		4		5		6		7		8		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции											20	20					20	20
Лабораторные											40	40					40	40
Практические																		
КСР											2	2					2	2
Прием зачета											0,15	0,15					0,15	0,15
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)											62,15	62,15					62,15	62,15
Сам. работа											81,85	81,85					81,85	81,85
Итого											144	144					144	144

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ДИСЦИПЛИНЫ ПО КУРСАМ (заочная форма)

Вид занятий	1		2		3		4		5		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции							2	2	2	2	4	4
Лабораторные							2	2	6	6	8	8
Практические												
Прием зачета									0,15	0,15	0,15	0,15
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)							4	4	8,15	8,15	12,15	12,15
Сам. работа							32	32	98	98	130	130
Контроль									1,85	1,85	1,85	1,85
Итого							36	36	108	108	144	144

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (очная форма)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций
	Раздел 1.			
1.1	Лексика языка /Лек/	6	4	ПКС-8.1
1.2	Лабораторная работа №1: «Знакомство с интерфейсом системы программирования /Лаб/	6	6	ПКС-8.1
1.3	Основы языка программирования Си /Ср/	6	6	ПКС-8.1
1.4	Директивы препроцессора /Лек/	6	2	ПКС-8.1
1.5	Объявления процедур /Лек/	6	4	ПКС-8.1
1.6	Операторы ввода-вывода, присваивания /Ср/	6	10	ПКС-8.1
1.7	Условный оператор /Ср/	6	8	ПКС-8.1
1.8	Оператор выбора /Ср/	6	8	ПКС-8.1

1.9	Оператор цикла /Ср/	6	8	ПКС-8.1
1.10	Преобразования типов /Ср/	6	6	ПКС-8.1
1.11	Типы данных /Лек/	6	4	ПКС-8.1
1.12	Системы счисления, используемые в компьютере /Ср/	6	6	ПКС-8.1
1.13	Вложенные циклы /Ср/	6	8	ПКС-8.1
1.14	Лабораторная работа №2: «Использование функций даты и времени» /Лаб/	6	4	ПКС-8.1
1.15	Выражения /Лек/	6	4	ПКС-8.1
1.16	Стандартная библиотека языка Си /Лек/	6	2	ПКС-8.1
1.17	Массивы /Ср/	6	8	ПКС-8.1
1.18	Процедуры работы с текстовой информацией /Ср/	6	5	ПКС-8.1
1.19	Операторы /Лек/	6	2	ПКС-8.1
1.20	Процедуры работы с геометрическими объектами /Ср/	6	5	ПКС-8.1
1.21	Лабораторная работа №3: «Добавление и настройка счетчика» /Лаб/	6	4	ПКС-8.1
1.22	Лабораторная работа №4: «Добавление и настройка движка и флажка» /Лаб/	6	4	ПКС-8.1
1.23	Графические возможности языка /Ср/	6	3,85	ПКС-8.1
1.24	Лабораторная работа №5: «Работа с переключателями» /Лаб/	6	4	ПКС-8.1
1.25	Лабораторная работа №6: «Сопrotивление электрической цепи» /Лаб/	6	6	ПКС-8.1
1.26	Лабораторная работа №7: «Использование таймера» /Лаб/	6	6	ПКС-8.1
1.27	Лабораторная работа №8: «Функции даты и времени» /Лаб/	6	4	ПКС-8.1
1,28	Контактная работа при приеме зачета с оценкой /К/	6	0,15	ПКС-8.1

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (заочная форма)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Индикаторы достижения компетенций
1.1	Лексика языка /Лек/	4	2	ПКС-8.1
1.2	Лабораторная работа №1: «Знакомство с интерфейсом системы программирования» /Лаб/	4	2	ПКС-8.1
1.3	Основы языка программирования Си /Ср/	4	6	ПКС-8.1
1.4	Директивы препроцессора /Ср/	4	5	ПКС-8.1
1.5	Объявления процедур /Ср/	4	5	ПКС-8.1
1.6	Операторы ввода-вывода, присваивания /Ср/	4	5	ПКС-8.1
1.7	Условный оператор /Ср/	4	5	ПКС-8.1
1.8	Оператор выбора /Ср/	4	4	ПКС-8.1
1.9	Оператор цикла /Ср/	4	2	ПКС-8.1
1.10	Преобразования типов /Ср/	5	10	ПКС-8.1
1.11	Типы данных /Ср/	5	6	ПКС-8.1
1.12	Системы счисления, используемые в компьютере /Ср/	5	6	ПКС-8.1
1.13	Вложенные циклы /Ср/	5	8	ПКС-8.1
1.14	Использование функций даты и времени /Ср/	5	6	ПКС-8.1
1.15	Выражения /Ср/	5	6	ПКС-8.1
1.16	Стандартная библиотека языка Си /Ср/	5	6	ПКС-8.1
1.17	Массивы /Ср/	5	6	ПКС-8.1
1.18	Процедуры работы с текстовой информацией /Ср/	5	6	ПКС-8.1
1.19	Операторы /Лек/	5	2	ПКС-8.1
1.20	Лабораторная работа №2 «Процедуры работы с геометрическими объектами» /Лаб/	5	2	ПКС-8.1
1.21	Добавление и настройка счетчика /Ср/	5	6	ПКС-8.1
1.22	Добавление и настройка движка и флажка /Ср/	5	6	ПКС-8.1
1.23	Графические возможности языка /Ср/	5	6	ПКС-8.1

1.24	Работа с переключателями /Ср/	5	6	ПКС-8.1
1.25	Лабораторная работа №3: «Сопротивление электрической цепи» /Лаб/	5	4	ПКС-8.1
1.26	Использование таймера /Ср/	5	4	ПКС-8.1
1.27	Функции даты и времени /Ср/	5	4	ПКС-8.1
1.28	Контактная работа при приеме зачета с оценкой /К/	5	0,15	ПКС-8.1

Реализация программы предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных и лабораторно-практических занятиях.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Приложение №1

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Подбельский В. В.	Программирование на языке Си.	М.: Финансы и статистики, 2009	10
Л1.2	Г.С. Иванова	Программирование: учебник / Г.С. Иванова https://www.book.ru/book/919842	Москва : Кно-Рус, 2017	ЭБС BOOK.RU
Л1.3	Фленов М. Е.	Программирование на С++ глазами хакера.	СПб.: БХВ-Петербург, 2010	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Павловская Т. А.	С#. Программирование на языке высокого уровня: учеб. для вузов	СПб.: Питер, 2010	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1		Разработка Windows-приложений в среде программирования Visual Studio.Net: учебно-методическое пособие http://www.iprbookshop.ru/61536.html	М. : Московский технический университет связи и информатики, 2016	ЭБС Ай Пи Эр Бук

6.2. Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Портал открытых данных Российской Федерации. URL: <https://data.gov.ru>

База данных по электрическим сетям и электрооборудованию // Сервис «Онлайн Электрик». URL: <https://online-electric.ru/dbase.php>

Базы данных, программы и онлайн — калькуляторы компании iEK // Группа компаний IEK. URL: https://www.iek.ru/products/standard_solutions/

Единая база электротехнических товаров // Российская ассоциация электротехнических компаний. URL: <https://raec.su/activities/etim/edinaya-baza-elektrotekhnicheskikh-tovarov/>

Электроэнергетика // Техэксперт. URL: <https://cntd.ru/products/elektroenergetika#home>

Справочник «Электронная компонентная база отечественного производства» (ЭКБ ОП) URL: <http://isstest.electronstandart.ru/>

GostRF.com. ГОСТы, нормативы. (Информационно-справочная система). URL:

<http://gostrf.com/>

ЭСИС Электрические системы и сети. Информационно-справочный электротехнический сайт. URL: <http://esistems.ru>

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ-ПОРТАЛ.РФ. Электротехнический портал для студентов ВУЗов и инженеров. URL: <http://электротехнический-портал.рф/index.php>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов // Федеральный портал «Российское образование». URL: <http://school-collection.edu.ru/>

Единое окно доступа к информационным ресурсам // Федеральный портал «Российское образование». URL: <http://window.edu.ru/catalog/>

elecab.ru Справочник электрика и энергетика. URL: <http://www.elecab.ru/dvig.shtml>

Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>

Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании"
<http://www.ict.edu.ru/>

Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>

Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>

Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа – 223

Специализированная мебель на 26 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя, укомплектованное учебными и техническими средствами для представления информации, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Проекционное оборудование: Компьютер с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам; к электронной информационно-образовательной среде, проектор, экран.

Компьютерный класс с ЭВМ: 12 рабочих мест с компьютерами, выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам; к электронной информационно-образовательной среде.

ОС Windows XP (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.

Open Office Org 4.1.3 (Свободно распространяемое ПО)

КОМПАС 3D v.12 LT (Разрешена для обучения и ознакомления)

КЕВ Combivis (Разрешена для обучения и ознакомления)

3S Software CoDeSys (Разрешена для обучения и ознакомления)

NI Multisim 10.1 (Серийный № M72X87898)

Franklin Software ProView (Разрешена для обучения и ознакомления)

Загрузчик СУ-МК(Разрешена для обучения и ознакомления)

Microsoft Visual Studio 2010 Ultimate (Контракт 142 от 16.11.2015)

MATLAB R2009a (Лицензия 341083D-01 от 03.02.2008, сетевая лицензия)

Microsoft Office Access 2007 (Контракт 142 от 16.11.2015)

Ramus Educational (Разрешена для обучения и ознакомления)

Owen Processor Manager (Свободно распространяемое ПО)

GX IEC Developer 7.03 (Серийный № 923-420125508)

GT Works 2 (Серийный № 970-279817410)

AutoCAD 2010 – Русский (Серийный № 351-79545770, сетевая лицензия)

Owen Logic (Свободно распространяемое ПО)

ABBYY FineReader 11 Professional Edition (сетевая лицензия 4 рабочих станции)

Foxit Reader Версия: 9.1.0.5096 (Свободно распространяемое ПО)

WinDjView (свободно распространяемая)

Peazip (свободно распространяемая)

TRACE MODE 6 (для ознакомления и учебных целей)

Adit Testdesk

Microsoft Visio профессиональный 2010 (Контракт 142 от 16.11.2015)

Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа – 223 Лаборатория автоматизированных систем управления технологическими процессами

Специализированная мебель на 26 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя, укомплектованное учебными и техническими средствами для представления информации. Проекционное оборудование: Компьютер с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам; к электронной информационно-образовательной среде, проектор, экран.

Компьютерный класс с ЭВМ: 12 рабочих мест с компьютерами, выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам; к электронной информационно-образовательной среде.

Лабораторные стенды: Автоматическое управление насосной станцией; Управление технологическими процессами при помощи ПЛК; Управление с помощью ПЛК механизмами непрерывного транспорта; Автоматическая система управления микроклиматом животноводческого помещения; Управление с помощью программируемого реле двигательной нагрузкой; Программное управление освещением; Управление технологическими процессами при помощи частотного преобразователя; Управление вентиляторной нагрузкой при помощи частотного преобразователя; Управление подъемно-транспортными механизмами при помощи частотного преобразователя; Автоматическое управление отопительной системой.

ОС Windows XP (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.

Open Office Org 4.1.3 (Свободно распространяемое ПО)

КОМПАС 3D v.12 LT (Разрешена для обучения и ознакомления)

КЕВ Combivis (Разрешена для обучения и ознакомления)

3S Software CoDeSys (Разрешена для обучения и ознакомления)

NI Multisim 10.1 (Серийный № M72X87898)

Franklin Software ProView (Разрешена для обучения и ознакомления)

Загрузчик СУ-МК(Разрешена для обучения и ознакомления)

Microsoft Visual Studio 2010 Ultimate (Контракт 142 от 16.11.2015)

MATLAB R2009a (Лицензия 341083D-01 от 03.02.2008, сетевая лицензия)

Microsoft Office Access 2007 (Контракт 142 от 16.11.2015)

Ramus Educational (Разрешена для обучения и ознакомления)

Owen Processor Manager (Свободно распространяемое ПО)

GX IEC Developer 7.03 (Серийный № 923-420125508)

GT Works 2 (Серийный № 970-279817410)

AutoCAD 2010 – Русский (Серийный № 351-79545770, сетевая лицензия)

Owen Logic (Свободно распространяемое ПО)

ABBYY FineReader 11 Professional Edition (сетевая лицензия 4 рабочих станции)

Foxit Reader Версия: 9.1.0.5096 (Свободно распространяемое ПО)

WinDjView (свободно распространяемая)

Peazip (свободно распространяемая)

TRACE MODE 6 (для ознакомления и учебных целей)

Adit Testdesk

Microsoft Visio профессиональный 2010 (Контракт 142 от 16.11.2015)

Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 223

Специализированная мебель на 26 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее ме-

сто преподавателя, укомплектованное учебными и техническими средствами для представления информации. Проекционное оборудование: Компьютер с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам; к электронной информационно-образовательной среде, проектор, экран.

Компьютерный класс с ЭВМ: 12 рабочих мест с компьютерами, выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам; к электронной информационно-образовательной среде.

ОС Windows XP (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.

Open Office Org 4.1.3 (Свободно распространяемое ПО)

КОМПАС 3D v.12 LT (Разрешена для обучения и ознакомления)

КЕВ Combivis (Разрешена для обучения и ознакомления)

3S Software CoDeSys (Разрешена для обучения и ознакомления)

NI Multisim 10.1 (Серийный № M72X87898)

Franklin Software ProView (Разрешена для обучения и ознакомления)

Загрузчик СУ-МК(Разрешена для обучения и ознакомления)

Microsoft Visual Studio 2010 Ultimate (Контракт 142 от 16.11.2015)

MATLAB R2009a (Лицензия 341083D-01 от 03.02.2008, сетевая лицензия)

Microsoft Office Access 2007 (Контракт 142 от 16.11.2015)

Ramus Educational (Разрешена для обучения и ознакомления)

Owen Processor Manager (Свободно распространяемое ПО)

GX IEC Developer 7.03 (Серийный № 923-420125508)

GT Works 2 (Серийный № 970-279817410)

AutoCAD 2010 – Русский (Серийный № 351-79545770, сетевая лицензия)

Owen Logic (Свободно распространяемое ПО)

ABBYY FineReader 11 Professional Edition (сетевая лицензия 4 рабочих станции)

Foxit Reader Версия: 9.1.0.5096 (Свободно распространяемое ПО)

WinDjView (свободно распространяемая)

Peazip (свободно распространяемая)

TRACE MODE 6 (для ознакомления и учебных целей)

Adit Testdesk

Microsoft Visio профессиональный 2010 (Контракт 142 от 16.11.2015)

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – 223а

Специализированные мебель и технические средства: тиски поворотные, заточной станок, паяльные станции АТР-4204, наборы слесарного инструмента, контрольно-измерительные приборы. Вольтметр В7-37, генератор ГЗ-56, осциллограф С-12-22, потенциометр К-48, прибор Морион, сварочный аппарат; мегаометры Е6-24, Ф4-101., электронные осциллографы; паяльные станции; комплекты инструмента радиомонтажника; генераторы сигналов ГЗ-102; измерительные приборы В3-38, В7-30; источники питания; мультиметры М890С.

Помещение для самостоятельной работы – 223

Специализированная мебель на 26 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя, укомплектованное учебными и техническими средствами для представления информации, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Проекционное оборудование: Компьютер с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам; к электронной информационно-образовательной среде, проектор, экран.

Компьютерный класс с ЭВМ: 12 рабочих мест с компьютерами, выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам; к электронной информационно-образовательной среде.

ОС Windows XP (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.

Open Office Org 4.1.3 (Свободно распространяемое ПО)
 КОМПАС 3D v.12 LT (Разрешена для обучения и ознакомления)
 КЕВ Combivis (Разрешена для обучения и ознакомления)
 3S Software CoDeSys (Разрешена для обучения и ознакомления)
 NI Multisim 10.1 (Серийный № M72X87898)
 Franklin Software ProView (Разрешена для обучения и ознакомления)
 Загрузчик СУ-МК(Разрешена для обучения и ознакомления)
 Microsoft Visual Studio 2010 Ultimate (Контракт 142 от 16.11.2015)
 MATLAB R2009a (Лицензия 341083D-01 от 03.02.2008, сетевая лицензия)
 Microsoft Office Access 2007 (Контракт 142 от 16.11.2015)
 Ramus Educational (Разрешена для обучения и ознакомления)
 Owen Processor Manager (Свободно распространяемое ПО)
 GX IEC Developer 7.03 (Серийный № 923-420125508)
 GT Works 2 (Серийный № 970-279817410)
 AutoCAD 2010 – Русский (Серийный № 351-79545770, сетевая лицензия)
 Owen Logic (Свободно распространяемое ПО)
 ABBYY FineReader 11 Professional Edition (сетевая лицензия 4 рабочих станции)
 Foxit Reader Версия: 9.1.0.5096 (Свободно распространяемое ПО)
 WinDjView (свободно распространяемая)
 Peazip (свободно распространяемая)
 TRACE MODE 6 (для ознакомления и учебных целей)
 Adit Testdesk
 Microsoft Visio профессиональный 2010 (Контракт 142 от 16.11.2015)

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

- для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
 - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
 - для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
 - для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
 - электронно-оптическое устройство доступа к информации для лиц с ОВЗ предназначено для чтения и просмотра изображений людьми с ослабленным зрением.
 - специализированный программно-технический комплекс для слабовидящих. (аудитория 1-203)
- для глухих и слабослышащих:
 - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
 - акустический усилитель и колонки;
 - индивидуальные системы усиления звука
 - «ELEGANT-R» приемник 1-сторонней связи в диапазоне 863-865 МГц
 - «ELEGANT-T» передатчик
 - «Easy speak» - индукционная петля в пластиковой оплетке для беспроводного подключения устройства к слуховому аппарату слабослышащего
 - Микрофон петличный (863-865 МГц), Hengda
 - Микрофон с оголовьем (863-865 МГц)
 - групповые системы усиления звука
 - Портативная установка беспроводной передачи информации .
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - передвижными, регулируемыми эргономическими партами СИ-1;
 - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Прикладное программное обеспечение (СИ)

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль Автоматизация технологических процессов и производств

Дисциплина: Прикладное программное обеспечение (СИ)

Форма промежуточной аттестации: зачет

ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

Компетенции, закрепленные за дисциплиной ОПОП ВО

Изучение дисциплины «Прикладное программное обеспечение (СИ)» направлено на формировании следующих компетенций:

профессиональных компетенций (ПК)

Тип задач проф. деятельности: сервисно-эксплуатационный.		
ПКС-8 Способен проводить и организовывать техническое обслуживание и ремонт оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления	ПКС-8.1 Способен выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения	Знать: Принципы создания прикладных программ Уметь: Использовать программы сторонних разработчиков Владеть: Основными приемами работы в прикладных программах, созданных для автоматизации производства

Процесс формирования компетенций по дисциплине «Прикладное программное обеспечение (СИ)»

№ раздела	Наименование раздела	З. 1	У. 1	Н. 1
1	Язык программирования СИ	+	+	+

Сокращение: З. - знание; У. - умение; Н. - навыки.

Структура компетенций по дисциплине «Прикладное программное обеспечение (СИ)»

Тип задач проф. деятельности: сервисно-эксплуатационный.		
ПКС-8 Способен проводить и организовывать техническое обслуживание и ремонт оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления		
ПКС-8.1 Способен выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения		
Знать (З.1)	Уметь (У.1)	Владеть (Н.1)

Принципы создания прикладных программ	Лекции	Использовать программы сторонних разработчиков	Лабораторные работы	Основными приемами работы в прикладных программах, созданных для автоматизации производства	Лабораторные работы
---------------------------------------	--------	--	---------------------	---	---------------------

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Прикладное программное обеспечение (СИ)»

Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме зачета

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1	Язык программирования СИ	Лексика языка. Основы языка программирования Си. Директивы препроцессора. Объявления процедур. Операторы ввода-вывода, присваивания. Условный оператор. Оператор выбора. Оператор цикла. Преобразования типов. Типы данных. Вложенные циклы. Выражения. Стандартная библиотека языка Си. Массивы. Процедуры работы с текстовой информацией. Операторы. Процедуры работы с геометрическими объектами	ПКС-8.1	Вопрос на зачете 1-31

Перечень вопросов к зачету по дисциплине «Прикладное программное обеспечение (СИ)»

1. Структура программы на языке Си.
2. Типы данных в языке Си. Определение простых переменных в программе.
3. Классы памяти объектов языка Си.
4. Арифметические операции языка Си.
5. Логические операции языка Си
6. Операции присваивания, сложного присваивания, понятие леводопустимого выражения.
7. Операции языка Си: приведения типа, условная, перечисления, взятия размера.
8. Приоритеты операций языка Си.
9. Операторы языка Си: выражение, составной, пустой.
10. Операторы языка Си: условный, оператор-переключатель.
11. Операторы циклов в языке Си.
12. Оператор продолжения, оператор завершения.
13. Одномерные массивы в Си: определение, способы инициализации.
14. Типовые операции с одномерными массивами: поиск минимума, сумма элементов
15. Двумерные массивы в языке Си: определение, способы инициализации.

16. Сортировка одномерного массива методом «пузырька».
17. Сортировка одномерного массива методом выбора.
18. Сортировка одномерного массива методом вставки.
19. Указатели: назначение, определение, инициализация.
20. Динамическое выделение памяти.
21. Арифметические операции с указателями.
22. Функции ввода-вывода в C++.
23. Связь массивов и указателей.
24. Динамическое выделение памяти под одномерные массивы.
25. Динамическое выделение памяти под двумерные массивы.
26. Универсальный метод выделения динамической памяти под двумерные массивы.
27. Строки в языке Си: определение, инициализация, кодирование символов.
28. Терминатор строки, его роль при работе со строками.
29. Функции для работы со строками языка Си: взятие размера, объединения и копирования строк.
30. Функции для работы со строками языка Си: сравнение строк, поиск подстроки.
31. Структурный тип данных: определение типа и переменных, инициализация структур.
32. Указатели на структуры. Динамическое выделение памяти под структуры.
33. Вложенные структуры, массивы структур. Динамическое выделение памяти под массивы структур.
34. Битовые поля структур: определения, преимущества, ограничения при работе.
35. Объединения: определение, отличие от структур, назначение.
36. Вариативные структуры: обобщенное определение, преимущества, примеры использования.

Критерии оценки компетенций

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Прикладное программное обеспечение (СИ)» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов по программам ВО. Промежуточная аттестация по дисциплине «Прикладное программное обеспечение (СИ)» проводится в соответствии с рабочим учебным планом в форме зачета. Студенты допускаются к зачету по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Знания, умения, навыки студента на зачете оцениваются оценками: «зачтено», «незачтено».

<u>Результат зачета</u>	<p>Студент знает: технологию разработки профессиональных программ (алгоритмизацию);- один – два рабочих языка объектно-ориентированного программирования;- основные виды программного обеспечения современных ЭВМ для объектно-ориентированного программирования; методику объектно-ориентированного анализа и проектирования.</p> <p>Студент умеет: пользоваться современными аппаратными средствами; - согласованно решать задачи разработки эффективных моделей данных и алгоритмов их обработки при создании прикладного программного обеспечения, а также получать программные реализации на языках высокого уровня; работать с инструментальной системой программирования Microsoft Visual Studio .NET</p> <p>Студент владеет: навыками проектирования простых программных алгоритмов и реализации их на языке программирования, методикой создания программ решающие задачи в области автоматизированного производства</p>
«зачтено».	Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины,

<u>пороговый уровень</u>	умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой
<u>«незачтено», уровень не сформирован</u>	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

Контролируемая компетенция ПКС-8 Способен проводить и организовывать техническое обслуживание и ремонт оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления

1. Где, когда и кем был создан язык Си?

- a. язык Си был создан Н. Виртом
- b. язык Си был создан С. Бьерном
- c. язык Си был создан в США в 1972 году сотрудником фирмы Bell Labs Денисом Ритчи
- d. язык Си был создан в Японии в 1972 году группой разработчиков фирмы Panasonic под руководством Кена Томпсона

2. Есть ли у языка Си собственный редактор?

- a. да
- b. нет
- c. только в ОС UNIX
- d. только в ОС WINDOWS

3. Чем определяется мобильность языка Си?

- a. тем, что программа, написанная на Си для одной вычислительной системы, может быть перенесена без изменений на другую систему
- b. тем, что программа, написанная на Си для одной вычислительной системы, может быть перенесена с небольшими изменениями или вообще без них на другую
- c. мобильность языка Си определяется его эффективностью

4. Что будет напечатано?

```
printf("Что ?\n мешает/n вам работать \n");
```

- a. Что ?
мешает/n вам работать
- b. Что ?
мешает
вам работать
- c. Что ? мешает /n вам работать
- d. Что? мешает вам работать

5. Каким символом должен заканчиваться оператор?

- a. символом "точка с запятой" - ';'
- b. символом "точка" - '.'
- c. символом "запятая" - ','

d. символом "двоеточие" - ':'

6. Какие имена правильно написаны на языке Си?

- a. Name
- b. name_
- c. +name
- d. {name}

7. Какого типа язык Си?

- a. компилируемого типа
- b. интерпретируемого типа
- c. компилируемо-интерпретируемого типа
- d. интерпретируемого-компилируемого типа

8. Что будет напечатано, если бы данные операторы являлись частью полной программы?

```
int n;  
n=5;  
printf("%d+%d=%d", n, n, n+n);
```

- a. 5 + 5=10
- b. 5
- c. 10
- d. 5+5

9. Будет ли работать программа и если нет - в чем ошибки?

```
#include  
int main()  
{  
printf("Hello, World!\n");  
}
```

- a. программа скомпилируется и отработает, но код завершения будет не определен
- b. программа не скомпилируется из-за синтаксической ошибки
- c. программа не скомпилируется, т.к. не указан возвращаемый функцией тип

10. Чем обеспечивается надежность программ, написанных на языке Си?

- a. гибкостью языка Си
- b. переносимостью языка Си
- c. мобильностью языка Си
- d. сильной типизацией языка Си

11. Укажите ошибки и несоответствия стандартам ANSI C в следующем фрагменте:

```
include studio.h  
void main ()  
{  
printf("Hello, World!");  
}
```

- a. ошибок нет
- b. ошибка в первой строке - должно быть #include
- c. функция main() объявлена как void, что не соответствует стандарту ANSI C

12. Укажите строки, не содержащие ошибок синтаксиса:

- a. printf("Hello, World!"\n);
- b. printf("Hello, World!\n");
- c. printf(%d Hello, \n Hello, World!?);
- d. printf("Hello,\n World!\n");

13. Какие имена правильно написаны на языке Си?

- a. Dinner
- b. 2Dinner
- c. week_days
- d. week_dayssssssssssss

14. Какие символы могут использоваться для комментариев?

- a. /* comment */
- b. { comment }
- c. (* comment *)

15. Можно ли на языке Си написать компилятор с языка Си?

- a. да
- b. нет
- c. только при совместном использовании с C#
- d. только при совместном использовании с C++

