

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 |
| 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; мегаомметры Е6-24, Ф4-101., электронные осциллографы; паяльные станции; комплекты инструмента радиомонтажника; генераторы сигналов ГЗ-102; измерительные приборы ВЗ-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, регулируемые 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++

