

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Волховов Михаил Станиславович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 06.11.2024 15:25:35  
Уникальный программный ключ:  
40a6db1879d6a9ee29ec8e0ffb2f95e4614a0b98

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Электроэнергетический факультет

СОГЛАСОВАНО

Председатель методической  
комиссии

Алексей  
Сергеевич  
Яблоков

Подписано цифровой  
подписью: Алексей  
Сергеевич Яблоков  
Дата: 2024.09.10  
15:25:35 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научно-  
исследовательской работе/Декан

Николай  
Александрович  
Климов

Подписано цифровой  
подписью: Николай  
Александрович Климов  
Дата: 2024.09.11 15:26:00  
+03'00'

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**  
**РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ**  
**КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**  
**Учебная практика**

Специальность 09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Квалификация выпускника программист

Форма обучения очная

Срок освоения ППССЗ 3 года 10 месяцев

На базе основное общее образование

Программу составил(и):

*доцент, кандидат технических наук, доцент, Лобачев Андрей Александрович*

Андрей  
Александрович  
Лобачев

Подписано цифровой подписью: Андрей Александрович Лобачев  
Дата: 2024.12.04 10:49:50 +03'00'

Рабочая программа дисциплины

### Учебная практика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1547)

составлена на основании учебного плана:

09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

утвержденного учёным советом вуза от 30.08.2024 протокол № 7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**«СПО-Тракторы и автомобили»**

Протокол от 05.09.2024 г. № 1

Зав. кафедрой Молодов Александр Михайлович

Александр  
Михайлович  
Молодов

Подписано цифровой подписью: Александр Михайлович Молодов  
Дата: 2024.09.05 11:52:32 +03'00'

Рассмотрено на заседании Методической комиссии "Электроэнергетический факультет", протокол № 7 от 10.09.2024 0:00:00

Алексей Сергеевич  
Яблоков

Подписано цифровой подписью: Алексей Сергеевич Яблоков  
Дата: 2024.09.10 12:08:29 +03'00'

Рецензент:  
генеральный директор  
ООО «ГЕЛИОС-С»



С.Н. Игнатьев

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Цели:** Формирование у обучающегося базовых навыков основного вида деятельности «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции

**Задачи:** Сформировать у обучающегося навыки и знания о структурном программировании; сформировать у обучающегося навыки и знания об объектно-ориентированном программировании; сформировать у обучающегося навыки и знания о паттернах проектирования; сформировать у обучающегося навыки и знания о событийно-управляемом программировании; сформировать у обучающегося знания о теоретических основах технологии тестирования; сформировать у обучающегося навыки документирования технологии тестирования; сформировать у обучающегося навыки создания собственных тест-кейсов; сформировать у обучающегося знания о современных инструментах тестирования; сформировать у обучающегося навыки тестирования компьютерных программ; сформировать у обучающегося навыки осуществления разработки кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; сформировать у обучающегося навыки создания программы по разработанному алгоритму как отдельный модуль; сформировать у обучающегося навыки выполнения отладки и тестирования программы на уровне модуля; сформировать у обучающегося умение выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; сформировать у обучающегося навыки оформления документации на программные средства.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Технология разработки программного обеспечения Инструментальные средства разработки программного обеспечения Математическое моделирование Компьютерные сети Технические средства информатизации Поддержка и тестирование программных модулей Математика Физика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Объектно-ориентированное программирование
2.2.2	Правовое обеспечение профессиональной деятельности
2.2.3	Обеспечение качества функционирования компьютерных систем
2.2.4	Внедрение и поддержка компьютерных систем

**3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ**

**ОК 01.:Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам**

**Знать:**

способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

**Уметь:**

находить решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам  
проводить геометрические измерения, читать информацию, представленную в виде таблиц, графиков, схем.

**Владеть:**

навыками выбора способа решения задач профессиональной деятельности и приемами геометрических измерений, чтения информации, представленную в виде таблиц, графиков, схем.

**ОК 02.:Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности**

**Знать:**

формат оформления результатов поиска информации, порядок применения современных средств и устройств информатизации, как применять программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств.

<b>Уметь:</b>
оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; оформлять результаты поиска информации, пользоваться современными средствами поиска информации.
<b>Владеть:</b>
навыками оформления результатов поиска информации; навыками планирования процесса поиска и структурирования полученной информации.
<b>ПК 1.1.:Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием</b>
<b>Знать:</b>
основные этапы разработки программного обеспечения.
<b>Уметь:</b>
осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.
<b>Владеть:</b>
навыками разработки алгоритма решения поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования.
<b>ПК 1.2.:Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</b>
<b>Знать:</b>
основные этапы разработки программного обеспечения основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования
<b>Уметь:</b>
осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней, создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.
<b>Владеть:</b>
навыками разработки алгоритма решения поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования
<b>ПК 1.3.:Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</b>
<b>Знать:</b>
основные принципы отладки программных продуктов
<b>Уметь:</b>
выполнять отладку программы на уровне модуля
<b>Владеть:</b>
навыками использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта
<b>ПК 1.4.:Выполнять тестирование программных модулей</b>
<b>Знать:</b>
основные принципы тестирования программных продуктов
<b>Уметь:</b>
разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения.
<b>Владеть:</b>
навыками использования инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта.
<b>ПК 1.5.:Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода</b>
<b>Знать:</b>
методы и средства рефакторинга, оптимизации и инспекции программного кода
<b>Уметь:</b>
применять методы, средства рефакторинга, оптимизации и инспекции программного кода
<b>Владеть:</b>
навыками анализа алгоритмов, в том числе с применением инструментальных средств
<b>ПК 1.6.:Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ</b>
<b>Знать:</b>
основные этапы разработки программного обеспечения
<b>Уметь:</b>
оформлять документацию на программные средства
<b>Владеть:</b>

навыками разработки мобильных приложений

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

#### 3.1 Знать:

Основные этапы разработки программного обеспечения  
 Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;  
 Основные принципы отладки программных продуктов,  
 Основные принципы тестирования программных продуктов  
 Методы и средства рефакторинга, оптимизации и инспекции программного кода  
 Основные этапы разработки программного обеспечения

#### 3.2 Уметь:

Владеть приемами геометрических измерений, читать информацию, представленную в виде таблиц, графиков, схем.  
 Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин.  
 Выполнять действия над комплексными числами.  
 Производить операции над матрицами и определителями. Решать системы линейных уравнений различными методами.  
 Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;  
 Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;  
 Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;  
 Выполнять отладку программы на уровне модуля  
 Разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения  
 Применять методы, средства рефакторинга, оптимизации и инспекции программного кода  
 Оформлять документацию на программные средства

#### 3.3 Иметь навыки и (или) опыт деятельности:

Разработки алгоритма решения поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования.  
 Разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.  
 Использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;  
 Использования инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта.  
 Анализа алгоритмов, в том числе с применением инструментальных средств.  
 Разработки мобильных приложений

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	144	144	144	144
Итого	144	144	144	144

#### 4.1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел 1. Учебная практика					
1.1	Организационный этап /Тема/	6	0			

1.2	Введение в раздел учебной практики. Участие в установочном занятии, знакомство с программой. Целеполагание и планирование собственных действий /Ср/	6	4	ОК 01. ОК 02. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	
1.3	Основной этап /Тема/	6	0			
1.4	Программирование целочисленных арифметических операций /Ср/	6	8	ОК 01. ОК 02. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	
1.5	Сложные структуры данных /Ср/	6	8	ОК 01. ОК 02. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	
1.6	Процедуры в программах на ассемблере /Ср/	6	8	ОК 01. ОК 02. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	
1.7	Обработка цепочек элементов /Ср/	6	8	ОК 01. ОК 02. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	
1.8	Работа с консолью в программах на ассемблере /Ср/	6	8	ОК 01. ОК 02. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	
1.9	Преобразование чисел /Ср/	6	8	ОК 01. ОК 02.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	

				ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	
1.10	Язык программирования Си. Написание линейных операторов. Программирование циклов и операторов ветвления. /Ср/	6	8	ОК 01. ОК 02. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	
1.11	Написание пользовательских функций на языке Си. Обработка строк. /Ср/	6	8	ОК 01. ОК 02. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	
1.12	Изучение этапов написания программ /Ср/	6	8	ОК 01. ОК 02. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	
1.13	Язык программирования С++. Элементы языка. /Ср/	6	8	ОК 01. ОК 02. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	
1.14	Язык программирования С++. Линейные программы /Ср/	6	8	ОК 01. ОК 02. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	
1.15	Язык программирования С++. Программирование ветвлений /Ср/	6	8	ОК 01. ОК 02. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	

1.16	Язык программирования C++. Программирование циклов. /Ср/	6	8	ОК 01. ОК 02. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	
1.17	Язык программирования C++. Массивы. /Ср/	6	8	ОК 01. ОК 02. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	
1.18	Язык программирования C++. Функции /Ср/	6	8	ОК 01. ОК 02. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	
1.19	Язык программирования C++. Обработка символьных строк /Ср/	6	8	ОК 01. ОК 02. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	
1.20	Заключительный этап /Тема/	6	0			
1.21	Оформление отчета: оформление введения; оформление основной части; оформление заключения; оформление списка использованных источников и приложений; прохождение собеседования (зачет) /Ср/	6	12	ОК 01. ОК 02. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Представлен отдельным документом

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Жулабова Ф. Т.	Системное программирование. Лабораторные работы: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2020



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Саблукова Н. Г.	Программирование в среде Delphi. Создание проектов: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022
Л1.3	Зяц А. М., Логачев А. А.	Инструментальные средства инфокоммуникационных систем. Теория и практика: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2023
Л1.4	Баланов А. Н.	Комплексное руководство по разработке: от мобильных приложений до веб-технологий: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2024

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Костромская ГСХА. Каф. экономической кибернетики	Информационные технологии и базы данных: метод. рекомендации по выполнению контрольной работы для студентов направлений подготовки 08100.62 "Экономика" и 080200 "Менеджмент" заочной формы обучения	Караваево: Костромская ГСХА, 2014
Л2.2	Вейцман В. М.	Проектирование информационных систем: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022
Л2.3	Рочев К. В.	Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022
Л2.4	Никулин Е. А.	Компьютерная графика. Оптическая визуализация: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022

#### 6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

6.3.1.1	Windows 7 Prof, Microsoft Office 2003 Std Microsoft Open License 64407027,47105956
6.3.1.2	Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License
6.3.1.3	SunRav TestOfficePro

#### 6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
6.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
6.3.2.3	Реферативная база данных AGRIS
6.3.2.4	Электронная библиотека академии

#### 7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

№ корпуса, № помещения и его площадь	Предназначение помещения	№ аудитории по техническому паспорту	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения
Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройкам Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34	Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы	257	Электронный читальный зал, оснащенный специализированной мебелью и техническими средствами обучения, компьютеры 16 шт с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА