

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к602) Электротехника, электроника и
электромеханика

Годяев А.И., д-р техн.
наук, доцент



17.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Программирование и алгоритмизация технологических процессов**

для направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Составитель(и): доцент, Меркулов Андрей Валентинович

Обсуждена на заседании кафедры: (к602) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от 16.06.2021г. № 9

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 17.06.2021 г. № 7

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к602) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Годяев А.И., д-р техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к602) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Годяев А.И., д-р техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к602) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Годяев А.И., д-р техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к602) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Годяев А.И., д-р техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Программирование и алгоритмизация технологических процессов разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 № 144

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:
в том числе:		экзамены (курс) 3
контактная работа	12	контрольных работ 3 курс (1)
самостоятельная работа	123	
часов на контроль	9	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Курс	3		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	123	123	123	123
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Общая характеристика языков ассемблера; Системы команд процессора; Взаимодействие ассемблерных программ с Операционной системой; Набор регистров процессора, их формы, назначение, особенности использования; адресация памяти; Ввод и вывод информации на ассемблере; Реализация многоразрядной арифметики; Система прерываний; Контроллер прерываний; Программное обеспечение системы прерываний.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.В.ДВ.01.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информатика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Проектирование микропроцессорных устройств управления

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

ПК-4: способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности, готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике

Знать:

Уметь:

Владеть:

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Процедурная и объектная парадигмы программирования. Введение в объектно-ориентированное программирование. Переход от структурного программирования к объектно-ориентированному /Лек/	3	1		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Контроль участников на лекции
1.2	Технологии программирования объектных контроллеров: цели, задачи и основные принципы и инструменты. Алгоритмическая и объектно-ориентированная декомпозиция. Принципы объектно-ориентированного анализа: абстрагирование, инкапсуляция, наследование, полиморфизм, модульность, сохраняемость, параллелизм. Объекты и типы объектов. Атрибуты и типы атрибутов. Экземпляры и состояния. /Лек/	3	1		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.3	Составные типы данных. Массивы - как пример гомогенной структуры данных: размещение в памяти, доступ к элементам. Одномерные и многомерные массивы. Структуры - как пример гетерогенной структуры данных. Реализация вычислительных операций. Арифметические и логические выражения. Основные языковые конструкции (условные, циклические, селективные инструкции). /Лек/	3	1		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

1.4	Средства разработки объектно-ориентированных программ в среде Visual Studio. Элементы класса. Поля и методы. Конструкторы и деструкторы. Простое и множественное наследование. Полиморфизм. Дружественные функции и классы. Перегрузка операций. /Лек/	3	1		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
Раздел 2. Лабораторные занятия							
2.1	Разработка консольного приложения в среде Delphi в стиле структурного программирования. Исследование возможности объектной организации приложения. /Пр/	3	1		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Ситуационный анализ
2.2	Реализация принципа наследования. Разработка конструкторов и деструкторов. /Пр/	3	1		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Метод круглого стола
2.3	Построение макетов приложений, оформленных в стиле ООП с учётом объектной декомпозиции. Построение контекстных диаграмм. /Пр/	3	1		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.4	Построение консольных приложений в среде Delphi с использованием классов. Оформление полей и методов. /Пр/	3	1		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.5	Построение консольных приложений в среде Delphi с учётом реализации принципа инкапсуляции. Организация свойств и событий. /Пр/	3	1		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.6	Построение консольных приложений в среде Delphi с учётом реализации принципа полиморфизма. Реализация горизонтального и вертикального полиморфизма. /Пр/	3	1		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.7	Разработка многооконных приложений в среде Delphi с использованием SDI и MDI интерфейсов. Разработка приложений со стандартными и пользовательскими диалоговыми окнами. /Пр/	3	2		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	Изучение литературы теоретического курса /Ср/	3	63		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.2	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	3	60		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

3.3	Подготовка к экзамену /Экзамен/	3	9		Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
-----	---------------------------------	---	---	--	--	---	--

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Меркулов А.В.	Методы программирования и обработки данных: Метод. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2005,
Л1.2	Вирт Н.	Алгоритмы и структуры данных с примерами на Паскале: Пер. с англ.	Санкт-Петербург: Невский Диалект, 2005,
Л1.3	Дмитриева М.В., Кубенский А.А.	Элементы современного программирования: учеб. пособие	Санкт-Петербург: ЛГУ, 1991,

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Острейковский В.А.	Информатика: Учеб. для вузов	Москва: Высш. шк., 2001,
Л2.2	Бойко В.В., Савинков В.М.	Проектирование баз данных информационных систем	Москва: Финансы и статистика, 1989,
Л2.3	Атре Ш.	Структурный подход к организации баз данных: пер. с англ.	Москва: Финансы и статистика, 1983,

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Меркулов А.В.	Программно-математическое обеспечение микропроцессорных систем: Сб. лаб. работ: Учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2003,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1		http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/YAT/AT/PR_MAT_OB_MS/METHOD/MERKULO V/L_R.HTML
Э2		http://edu.dvgups.ru/METDOC/GDTRAN/YAT/AT/PR_MAT_OB_MS/METHOD/MERKULO V_MP/METPOSOB.HTM
Э3		http://elibrary.ru/
Э4		http://ntb.festu.khv.ru/
Э5		http://window.edu.ru/
Э6		http://www.knigafund.ru/

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Delphi XE5 Professional - Среда программирования, контракт 314
Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380
Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС
Dev C++, свободно распространяемое ПО
Free Conference Call (свободная лицензия)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Компьютерная справочно-правовая система "КонсультантПлюс"

Информационно-правовое обеспечение "Гарант"

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
308	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Микропроцессорные информационно-управляющие системы"	комплект учебной мебели, маркерная доска, мультимедийные средства, экран, мультимедиапроектор, персональные компьютеры с программным обеспечением МВТУ, комплекс системы микропроцессорной диспетчерской централизации (МП ДЦ), центральный пункт (ЦП) автоматизированного программного комплекса диспетчерского контроля (АПК-ДК), центральный пункт (ЦП) и линейный пункт (ЛП), персональные компьютеры с программным обеспечением «Delphi 7» персональные компьютеры со специальным программным обеспечением WB, телевизионная панель, плоттер
1303	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
249	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3317	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
423	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. зал электронной информации	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для успешного освоения дисциплины студент должен успешно и в срок выполнить предусмотренные учебной программой задания. Последнее возможно в случае, если студент посещает все учебные занятия, а также систематически занимается самоподготовкой. При изучении тем, которые студент должен проработать самостоятельно, а также при выполнении расчетно-графических работ (для студентов очной формы обучения) или контрольной работы (для студентов заочной формы обучения) рекомендуется, помимо материала, изучаемого в данной дисциплине, использовать знания, полученные при изучении дисциплины - Информатика.

Изучение темы включает в себя чтение, анализ и конспектирование основного и дополнительного материала, заучивание основных формулировок. Для оценки качества усвоения материала следует попытаться ответить на контрольные вопросы. В назначенные дни студент имеет возможность получить консультации у ведущего преподавателя.

При проведении лабораторных работ от студента требуется выполнять все требования преподавателя, в том числе и требования по технике безопасности. Первичный инструктаж по технике безопасности проводит преподаватель во вводной части лабораторных работ. О результатах инструктажа студент обязан расписаться в соответствующем журнале. По результатам выполнения каждой лабораторной работы формируется отчет, который подлежит последующей защите. Правила оформления отчета и требования к содержанию находятся в методических указаниях к лабораторным работам.