



Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Волгоградский институт бизнеса»

Рабочая программа учебной дисциплины

Программное обеспечение и программирование в профессиональной деятельности

(Наименование дисциплины)

15.03.06 Мехатроника и робототехника, направленность (профиль) «Мехатроника»

(Направление подготовки / Профиль)

Бакалавр

(Квалификация)

Кафедра разработчик

Естественных наук и профессиональных коммуникаций

Год набора

2027

Вид учебной деятельности	Трудоемкость (объем) дисциплины
	Очная форма
	д
Зачетные единицы	6
Общее количество часов	216
Аудиторные часы контактной работы обучающегося с преподавателями:	64
– Лекционные (Л)	32
– Практические (ПЗ)	
– Лабораторные (ЛЗ)	
– Семинарские (СЗ)	32
Самостоятельная работа обучающихся (СРО)	98
К (Р-Г) Р (П) (+;-)	
Тестирование (+;-)	
ДКР (+;-)	
Зачет (+;-)	
Зачет с оценкой (+;- (Кол-во часов))	
Экзамен (+;- (Кол-во часов))	+ (54)

Волгоград 2026

Содержание

Раздел 1. Организационно-методический раздел.....	3
Раздел 2. Тематический план.....	5
Раздел 3. Содержание дисциплины.....	6
Раздел 4. Организация самостоятельной работы обучающихся.....	8
Раздел 5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся.....	10
Раздел 6. Оценочные средства промежуточной аттестации (с ключами)	12
Раздел 7. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	14
Раздел 8. Материально-техническая база и информационные технологии	15
Раздел 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	16

Раздел 1. Организационно-методический раздел

1.1. Цели освоения дисциплины

Дисциплина «Программное обеспечение и программирование в профессиональной деятельности» входит в «Обязательная часть» дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки **15.03.06 Мехатроника и робототехника, направленность (профиль) «Мехатроника»**

Целью дисциплины является формирование **компетенций** (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП ВО)):

ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности

Дескрипторы компетенций:

ОПК-2.1. Способен применять компьютерную технику, данных, глобальные сети ЭВМ для сбора необходимой информации.

ОПК-2.2. Способен применять современные программные и аппаратные средства для обработки и хранению информации.

Перечисленные компетенции формируются в процессе достижения **индикаторов компетенций**:

Обобщенная трудовая функция/ трудовая функция	Код и наименование дескриптора компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенций (из ПС)
	ОПК-2.1. Способен применять компьютерную технику, данных, глобальные сети ЭВМ для сбора необходимой информации. ОПК-2.2. Способен применять современные программные и аппаратные средства для обработки и хранению информации.	Знает ИД-1 ОПК-2.1 Знает общее устройство персонального компьютера, назначение и ключевые характеристики его компонентов; Знает функции операционной системы и файловой системы; ИД-2 ОПК-2.2 Знает современные программные и аппаратные средства для обработки хранения информации; Умеет ИД-3 ОПК-2.1 Умения инсталляции и настройки операционной системы ИД-4 ОПК-2.2 Умеет использовать компьютерную систему для автоматизированного сбора, хранения, обработки и передачи информации; Имеет навыки ИД-5 ОПК-2.1 Владеет программным обеспечением для разработки текстовых, табличных и презентационных документов ИД-6 ОПК-2.2 Имеет базовые навыки владения компьютерной системой, при обработке хранении информации.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

направления подготовки **15.03.06 Мехатроника и робототехника (профиль) «Мехатроника»**

№	Предшествующие дисциплины (дисциплины, изучаемые параллельно)	Последующие дисциплины
---	---	------------------------

1	2	3
1	Алгоритмизация и программирование	
2	Информационные технологии	

Последовательность формирования компетенций в указанных дисциплинах может быть изменена в зависимости от формы и срока обучения, а также преподавания с использованием дистанционных технологий обучения.

1.3. Нормативная документация

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **15.03.06 Мехатроника и робототехника, направленность (профиль) «Мехатроника»;**

Учебного плана направления подготовки **15.03.06 Мехатроника и робототехника, направленность (профиль) «Мехатроника»** 2027 года набора;

– Образца рабочей программы учебной дисциплины (приказ № 113-О от 01.09.2021 г.).

Раздел 2. Тематический план
Очная форма обучения (полный срок)

№	Тема дисциплины	Трудоемкость				
		Всего	Аудиторные занятия		СРО	Код индикатора и дескриптора достижения компетенций
			Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Тема 1. Основные понятия. Анализ конечных автоматов.	28	6	6	16	ИД-1 ОПК-2.1 ИД-2 ОПК-2.2 ИД-3 ОПК-2.1 ИД-4 ОПК-2.2 ИД-5 ОПК-2.1 ИД-6 ОПК-2.2
2	Тема 2. Синтез конечных автоматов.	28	6	6	16	ИД-1 ОПК-2.1 ИД-2 ОПК-2.2 ИД-3 ОПК-2.1 ИД-4 ОПК-2.2 ИД-5 ОПК-2.1 ИД-6 ОПК-2.2
3	Тема 3. Алгоритмизация процессов управления.	28	6	6	16	ИД-1 ОПК-2.1 ИД-2 ОПК-2.2 ИД-3 ОПК-2.1 ИД-4 ОПК-2.2 ИД-5 ОПК-2.1 ИД-6 ОПК-2.2
4	Тема 4. Программирование микропрограммных автоматов.	28	6	6	16	ИД-1 ОПК-2.1 ИД-2 ОПК-2.2 ИД-3 ОПК-2.1 ИД-4 ОПК-2.2 ИД-5 ОПК-2.1 ИД-6 ОПК-2.2
5	Тема 5. Программирование устройства управления на нечеткой логике.	24	4	4	16	ИД-1 ОПК-2.1 ИД-2 ОПК-2.2 ИД-3 ОПК-2.1 ИД-4 ОПК-2.2 ИД-5 ОПК-2.1 ИД-6 ОПК-2.2
6	Тема 6. Исследование характеристик устройства управления на нечеткой логике.	26	4	4	18	ИД-1 ОПК-2.1 ИД-2 ОПК-2.2 ИД-3 ОПК-2.1 ИД-4 ОПК-2.2 ИД-5 ОПК-2.1 ИД-6 ОПК-2.2
Вид промежуточной аттестации (Экзамен)		54				
Итого		216	32	32	98	

Раздел 3. Содержание дисциплины

3.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Основные понятия. Анализ конечных автоматов.

Основные допущения при моделировании дискретных устройств. Логические функции. Особенности программирования логических функций. Методики анализа комбинационных и многотактных автоматов.

Тема 2. Синтез конечных автоматов.

Методики синтеза комбинационных и многотактных автоматов. Программирование алфавитного оператора. Абстрактный синтез: создание логической схемы работы без учета элементной базы. На этом этапе строят таблицу переходов и граф состояний по словесному описанию или регулярному выражению. Структурный синтез: выбор конкретных радиодеталей или логических элементов (триггеров, вентилях), кодирование состояний двоичными кодами и получение итоговых булевых формул. Автоматы Мили: выходной сигнал зависит от текущего состояния и входных данных. Автоматы Мура: выходной сигнал зависит только от текущего состояния.

Тема 3. Алгоритмизация процессов управления.

Основные понятия микропрограммных автоматов. Объединение частных алгоритмов. Построение функциональных схем по алгоритмам. Ускорение работы: Рутинные операции выполняются быстрее, без долгих согласований. Снижение ошибок: Четкие правила исключают человеческий фактор и путаницу. Прозрачность: Руководитель видит на любом этапе, где находится задача и кто за нее отвечает. Автоматизация: Появляется возможность передать цифровым системам и умным помощникам. Основные этапы алгоритмизации.

Тема 4. Программирование микропрограммных автоматов.

Микропрограмма — алгоритм работы управляющего автомата, записанный в виде последовательности микрокоманд. Микрокоманда — набор управляющих сигналов, которые выполняются одновременно за один такт. База реализации — память (обычно ПЗУ), где хранятся коды состояний и переходов, либо программируемые логические матрицы (ПЛИС). Этапы проектирования и программирования МПА

Тема 5. Программирование устройства управления на нечеткой логике.

Основные понятия нечеткой логики. Лингвистические переменные, система нечеткого логического вывода, фаззификация, база правил, дефаззификация. Знакомство с пакетом Fuzzy Logic Controller в модуле Simulink. Моделирование контура управления с фаззи-контроллером. Основные этапы разработки и программирования

Тема 6. Исследование характеристик устройства управления на нечеткой логике.

Определение коэффициентов передачи, статической ошибки, ЛАЧХ и ЛФЧХ. Устойчивость к зашумленности входных данных и изменению параметров системы. Возможность формализации экспертного опыта операторов-людей.

3.2. Содержание практического блока дисциплины Очная форма обучения (полный срок)

№	Тема практического (семинарского, лабораторного) занятия
1	2
ПЗ 1-4	Тема 1. Основные понятия. Анализ конечных автоматов.
ПЗ 5-8	Тема 2. Синтез конечных автоматов.
ПЗ 9-12	Тема 3. Алгоритмизация процессов управления.
ПЗ 13-17	Тема 4. Программирование микропрограммных автоматов.
ПЗ 18-22	Тема 5. Программирование устройства управления на нечеткой логике.
ПЗ 23-27	Тема 6. Исследование характеристик устройства управления на нечеткой логике.

3.3. Образовательные технологии Очная форма обучения (полный срок)

№	Тема занятия	Вид учебног о заняти я	Форма / Методы интерактивног о обучения	% учебного времени
1	2	3	4	5

1	Тема 1. Основные понятия. Анализ конечных автоматов.	ПЗ	Ролевая игра	100
2	Тема 2. Синтез конечных автоматов.	ПЗ	Ролевая игра	100
3	Тема 3. Алгоритмизация процессов управления.	ПЗ	Ролевая игра	100
4	Тема 4. Программирование микропрограммных автоматов.	ПЗ	Ролевая игра	100
5	Тема 5. Программирование устройства управления на нечеткой логике.	ПЗ	Ролевая игра	100
6	Тема 6. Исследование характеристик устройства управления на нечеткой логике.	ПЗ	Ролевая игра	100
Итого %				20%

Раздел 4. Организация самостоятельной работы обучающихся

4.1. Организация самостоятельной работы обучающихся

№	Тема дисциплины	№ вопросов	№ рекомендуемой литературы
1	2	3	4
1	Тема 1. Основные понятия. Анализ конечных автоматов.	1-5	1-9
2	Тема 2. Синтез конечных автоматов.	6-11	1-9
3	Тема 3. Алгоритмизация процессов управления.	17-20	1-9
4	Тема 4. Программирование микропрограммных автоматов.	21- 22	1-9
5	Тема 5. Программирование устройства управления на нечеткой логике.	23-26	1-9
6	Тема 6. Исследование характеристик устройства управления на нечеткой логике.	27-30	1-9

Перечень вопросов, выносимых на самостоятельную работу обучающихся

1. Что такое конечный автомат?
2. Каковы характеристические функции конечного автомата?
3. Какие существуют способы задания конечного автомата?
4. В чем сходство и различие базовых моделей конечных автоматов?
5. Классификация релейных элементов и релейных структур.
6. Аналитическая запись релейных структур нормального типа.
7. Аналитическая запись релейных структур инверсного типа.
8. Аналитическая запись релейных структур смешанного типа.
9. Анализ комбинационных схем методом решетки соседних чисел и оператора свертывания
10. Особенности анализа структур класса Н.
11. Анализ схем методом матриц внутренних состояний и выходов
12. Анализ схем методом одноконтурного эквивалента.
13. Решетка соседних чисел.

4.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся обеспечивается следующими учебно-методическими материалами:

1. Указаниями в рабочей программе по дисциплине (п.4.1.)
2. Лекционные материалы в составе учебно-методического комплекса по дисциплине
3. Заданиями и методическими рекомендациями по организации самостоятельной работы обучающихся в составе учебно-методического комплекса по дисциплине.
4. Глоссарием по дисциплине в составе учебно-методического комплекса по дисциплине.

Раздел 5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Фонд оценочных средств по дисциплине представляет собой совокупность контролирующих материалов предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов образовательной программы. ФОС по дисциплине используется при проведении оперативного контроля и промежуточной аттестации обучающихся. Требования к структуре и содержанию ФОС дисциплины регламентируются Положением о фонде оценочных материалов по программам высшего образования – программам бакалавриата, магистратуры.

5.1. Паспорт фонда оценочных средств Очная форма обучения (полный срок)

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочные средства			
		Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)	СРО	Код индикатора и дескриптора достижения компетенций
1	2	3	4	5	6
1	Тема 1. Основные понятия. Анализ конечных автоматов.		УО, Д, МШ, ПРВ	МШ, ПРВ	ИД-1 ОПК-2.1 ИД-2 ОПК-2.2 ИД-3 ОПК-2.1 ИД-4 ОПК-2.2 ИД-5 ОПК-2.1 ИД-6 ОПК-2.2
2	Тема 2. Синтез конечных автоматов.		УО, Д, МШ, ПРВ	МШ, ПРВ	ИД-1 ОПК-2.1 ИД-2 ОПК-2.2 ИД-3 ОПК-2.1 ИД-4 ОПК-2.2 ИД-5 ОПК-2.1 ИД-6 ОПК-2.2
3	Тема 3. Алгоритмизация процессов управления.		УО, Д, МШ, ПРВ	МШ, ПРВ	ИД-1 ОПК-2.1 ИД-2 ОПК-2.2 ИД-3 ОПК-2.1 ИД-4 ОПК-2.2 ИД-5 ОПК-2.1 ИД-6 ОПК-2.2
4	Тема 4. Программирование микропрограммных автоматов.		УО, Д, МШ, ПРВ	МШ, ПРВ	ИД-1 ОПК-2.1 ИД-2 ОПК-2.2 ИД-3 ОПК-2.1 ИД-4 ОПК-2.2 ИД-5 ОПК-2.1 ИД-6 ОПК-2.2
5	Тема 5. Программирование устройства управления на нечеткой логике.		УО, Д, МШ, ПРВ	МШ, ПРВ	ИД-1 ОПК-2.1 ИД-2 ОПК-2.2 ИД-3 ОПК-2.1 ИД-4 ОПК-2.2 ИД-5 ОПК-2.1 ИД-6 ОПК-2.2
6	Тема 6. Исследование характеристик устройства управления на нечеткой логике.		УО, Д, МШ, ПРВ	МШ, ПРВ	ИД-1 ОПК-2.1 ИД-2 ОПК-2.2 ИД-3 ОПК-2.1 ИД-4 ОПК-2.2 ИД-5 ОПК-2.1

Условные обозначения оценочных средств (Столбцы 3, 4, 5):**УО** – Устный (фронтальный, индивидуальный, комбинированный) опрос**Д** – Дискуссия, полемика, диспут, дебаты**МШ** – Мозговой штурм**ПРВ** – Проверка рефератов, отчетов, рецензий, аннотаций, конспектов, графического материала, эссе, переводов, решений заданий, выполненных заданий в электронном виде и т.д.**5.2. Оценочные средства текущего контроля****Типовой Перечень практических (семинарских) заданий**

1. Порядок экспериментального определения статической ошибки.
2. Влияние фаззи-регуляторов на порядок астатизма системы
3. Порядок экспериментального определения динамической ошибки.
4. Возможность использования фаззи-контроллера для решения оптимизационных задач.
5. Основные операции и процедуры осуществляемые в системе фаззи- регулирования.
6. Функциональная структура системы фаззи-регулирования.
7. Соответствие операций булевой алгебры процедуры фаззи- объединения и фаззи-пересечения нечетких множеств.
8. Процедуры нахождения функции принадлежности фаззи-объединения, если известны функции принадлежности исходных множеств.
9. Процедуры нахождения функции принадлежности и фаззи- пересечения, если известны функции принадлежности исходных множеств.
10. Язык релейных диаграмм. Его достоинства и недостатки.
11. Особенность языка последовательных функциональных диаграмм.
12. Что такое модемное соединение? Какие виды модуляции существуют?
13. Цикл работы ПЛК. Чем определяется наибольшее время реакции ПЛК на событие?
14. Принципы составления сложной программы для ПЛК.
15. Стадии состояния.
16. Основные этапы синтеза системы фаззи-регулирования.
17. Состав Fuzzy Logic Toolbox.
18. Порядок создания систем фаззи-регулирования в Fuzzy Logic Toolbox.
19. Методы дефаззификации, встроенные в Fuzzy Logic Toolbox.
20. Виды функций принадлежности, встроенные в Fuzzy Logic Toolbox.

5.3. Тематика письменных работ обучающихся

Тематика рефератов, докладов, эссе:

1. Опишите типовую структуру ПЛК.
2. Какие бывают типы модулей ввода/вывода?
3. Какие схемы подключения используются в дискретных модулях ввода/вывода?
4. Какие схемы подключения используются в аналоговых модулях ввода/вывода?
5. Основные интерфейсы связи для соединения с ПЛК.
6. Последовательные интерфейсы связи RS232 и RS485. Сходства и различия между ними.
7. Основные особенности интерфейса USB. Языки
8. Опишите основные составляющие модуля ЦПУ ПЛК.
9. программирования программирования ПЛК? стандартизированные МЭК для
10. Язык релейных диаграмм. Его достоинства и недостатки.
11. Особенность языка последовательных функциональных диаграмм.
12. Что такое модемное соединение? Какие виды модуляции существуют?
13. Цикл работы ПЛК. Чем определяется наибольшее время реакции ПЛК на событие?
14. Принципы составления сложной программы для ПЛК.
15. Стадии состояния.

5.4. Перечень вопросов промежуточной аттестации по дисциплине

Вопросы к экзамену

1. Что такое конечный автомат?
2. Решение задачи по преобразованию форм записи логических функций
3. Способы задания конечного автомата
4. Решение задачи по преобразованию логических функций.
5. Сходство и различие базовых моделей конечных автоматов.
6. Решение задачи по минимизации логических функций.
7. Классификация релейных элементов и релейных структур.
8. Решение задачи синтеза комбинационных схем методом решетки соседних чисел и оператора свертывания.
9. Аналитическая запись релейных структур нормального типа.
10. Решение задачи по преобразованию логических функций.
11. Аналитическая запись релейных структур инверсного типа.
12. Решение задачи анализа комбинационных схем методом решетки соседних чисел и оператора свертывания.
13. Аналитическая запись релейных структур смешанного типа.
14. Решение задачи синтеза комбинационных схем методом решетки соседних чисел и оператора свертывания.
15. Порядок синтеза многотактного конечного автомата
16. Решение задачи по минимизации логических функций
17. Особенности анализа структур класса Н.
18. Решение задачи синтеза комбинационных схем методом решетки соседних чисел и оператора свертывания.
19. Решетка соседних чисел.
20. Решение задачи каноническим методом синтеза контактных структур

Раздел 6. Оценочные средства промежуточной аттестации (с ключами)

Вопрос 1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Как называется процесс перевода исходного кода программы, написанного на языке высокого уровня, в машинный код? а) Компиляция; б) Отладка; в) Интерпретация; г) Рефакторинг. **Правильный ответ: а)**

Вопрос 2. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Какой этап жизненного цикла программного обеспечения отвечает за исправление ошибок после выпуска продукта пользователями? а) Проектирование; б) Сопровождение; в) Тестирование; г) Развертывание. **Правильный ответ: б)**

Вопрос 3. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Что из перечисленного является примером системного программного обеспечения? а) Текстовый редактор MS Word; б) Браузер Google Chrome; в) Операционная система Linux; г) СУБД MySQL. **Правильный ответ: в)**

Вопрос 4. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. В объектно-ориентированном программировании механизм получения классом свойств и методов другого класса называется: а) Инкапсуляция; б) Полиморфизм; в) Наследование; г) Абстракция. **Правильный ответ: в)**

Вопрос 5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Какая лицензия позволяет бесплатно использовать, изменять и распространять программное обеспечение при условии сохранения авторских прав? а) Проприетарная; б) MIT License; в) Shareware; г) Trial-версия. **Правильный ответ: б)**

Вопрос 6. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Укажите основные функции системы контроля версий Git: а) Автоматическая генерация документации к коду; б) Отслеживание изменений в файлах проекта; в) Выполнение юнит-тестов перед коммитом; г) Возможность ветвления разработки для параллельной работы над задачами; д) Сборка исполняемого файла (*.exe). **Правильный ответ: б), г)**

Вопрос 7. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Какие характеристики присущи реляционным базам данных (СУБД)? а) Хранение данных в виде иерархических деревьев; б) Использование языка SQL для манипуляции данными; в) Строгое соблюдение целостности данных через первичные и внешние ключи; г) Отсутствие схемы хранения данных (NoSQL); д) Хранение информации исключительно в формате JSON. **Правильный ответ: б), в)**

Вопрос 8. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Выберите методы тестирования программного обеспечения, относящиеся к методам «черного ящика»: а) Тестирование ветвей кода; б) Метод эквивалентного разбиения; в) Анализ покрытия операторов; г) Парное тестирование; д) Мутационное тестирование. **Правильный ответ: б), г)**

Вопрос 9. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Какие компоненты входят в среду исполнения Java Runtime Environment (JRE)? а) Компилятор javac; б) Библиотеки классов Java API; в) Виртуальная машина Java (JVM); г) Интегрированная среда разработки IntelliJ IDEA; д) Профилировщик памяти VisualVM. **Правильный ответ: б), в)**

Вопрос 10. Прочитайте текст и выберите два правильных ответа. Какие виды угроз информационной безопасности относятся к техническим? а) Фишинг; б) DDoS-атака; в) Социальная инженерия; г) Наличие уязвимостей в программном коде; д) Кража пароля сотрудником. **Правильный ответ: б), г)**

Вопрос 11. Установите правильную последовательность этапов компиляции программы:

- 1 Оптимизация промежуточного представления;
- 2 Лексический анализ (разбиение текста на токены);
- 3 Генерация машинного кода;
- 4 Синтаксический анализ (построение дерева разбора). **Правильный ответ: 2-4-1-3**

Вопрос 12. Расположите этапы каскадной модели разработки ПО (Waterfall) в хронологическом порядке:

- 1 Тестирование;
- 2 Проектирование архитектуры;
- 3 Эксплуатация и сопровождение;
- 4 Анализ требований;
- 5 Кодирование (реализация).

Правильный ответ: 4-2-5-1-3

Вопрос 13. Укажите порядок действий разработчика при использовании паттерна Test-Driven Development (TDD):

- 1 Написание реализации функционала;
- 2 Запуск теста и проверка его падения (Red);
- 3 Написание автоматического теста до написания кода;
- 4 Запуск теста и проверка его прохождения, рефакторинг (Green). **Правильный ответ: 3-2-1-4**

Вопрос 14. Определите верный порядок обработки HTTP-запроса веб-сервером:

- 1 Отправка сформированного HTML-кода клиенту;
- 2 Прием запроса от браузера;
- 3 Передача управления интерпретатору (например, PHP/Python);
- 4 Обращение к базе данных для получения контента.

Правильный ответ: 2-3-4-1

Вопрос 15. Расставьте шаги процесса слияния ветки (*merge*) в *Git*:

- 1 Устранение конфликтов вручную (при их наличии);
- 2 Переключение на целевую ветку (*checkout*);
- 3 Выполнение команды объединения (*git merge*);
- 4 Загрузка объединенных изменений в удаленный репозиторий (*push*).

Правильный ответ: 2-3-1-4

Вопрос 16. Установите соответствие между парадигмами программирования и их ключевыми особенностями:

Парадигма	Особенность
А) Процедурное программирование	1) Программа состоит из объектов, обладающих состоянием и поведением
Б) Функциональное программирование	2) Основа — вызовы подпрограмм (функций) и последовательное выполнение команд
В) Объектно-ориентированное программирование	3) Вычисления рассматриваются как оценка математических функций без изменяемого состояния
Г) Логическое программирование	4) Описание проблемы в виде фактов и правил, поиск решения выполняет логический вывод

Правильный ответ: А – 2, Б – 3, В – 1, Г – 4

Вопрос 17. Установите соответствие между типами данных и примерами значений:

Тип данных	Пример значения
А) Целочисленный (Integer)	1) "Hello, World!"
Б) Строковый (String)	2) true

В) Логический (Boolean)	3) 404
Г) Числовой с плавающей точкой (Float)	4) 3.14

Правильный ответ: А – 3, Б – 1, В – 2, Г – 4.

Вопрос 18. Установите соответствие между видами UML-диаграмм и их назначением:

Диаграмма	Назначение
А) Use Case (диаграмма прецедентов)	1) Моделирование поведения объекта во времени (жизненный цикл)
Б) Class (диаграмма классов)	2) Описание взаимодействия пользователя с системой
В) Sequence (диаграмма последовательности)	3) Определение статической структуры системы и связей между сущностями
Г) State Machine (диаграмма состояний)	4) Отображение порядка обмена сообщениями между объектами

Правильный ответ: А – 2, Б – 3, В – 4, Г – 1.

Вопрос 19. Установите соответствие между инструментами CI/CD и их основной функцией:

Инструмент	Функция
А) Jenkins / GitLab CI	1) Контейнеризация приложений для изоляции сред выполнения
Б) Docker	2) Автоматизация сборки, тестирования и развертывания кода
В) Kubernetes	3) Оркестрация контейнеров и управление кластером серверов
Г) SonarQube	4) Статический анализ качества и безопасности кода

Правильный ответ: А – 2, Б – 1, В – 3, Г – 4.

Вопрос 20. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Процесс поиска и устранения дефектов (ошибок) в программном коде называется _____. **Правильный ответ:** отладка (или дебаггинг)

Вопрос 21. Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Минимальная автономная единица развертывания микросервисной архитектуры, включающая код и все зависимости, называется _____. **Правильный ответ:** контейнер

Вопрос 22. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Дайте определение понятию **алгоритм** – это ... **Правильный ответ:** конечная последовательность точных инструкций или правил, предназначенная для решения конкретной задачи или достижения определенного результата за конечное число шагов (ответ студента может быть представлен в интерпретации, эквивалентной приведенному правильному ответу).

Вопрос 23. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Дайте определение понятию **рефакторинг кода** – это ... **Правильный ответ:** процесс изменения внутренней структуры программного кода, не затрагивающий его внешнего поведения, с целью улучшения читаемости, упрощения поддержки и повышения эффективности (ответ студента может быть представлен в интерпретации, эквивалентной приведенному правильному ответу).

Раздел 7. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

7.1. Основная литература

1. Сырякин, В. И. Информационные устройства и системы в робототехнике и мехатронике / В. И. Сырякин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 532 с. — ISBN 978-5-507-46110-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/297683>

2. Мясникова, Н. А. Алгоритмы и структуры данных: учебное пособие / Н. А. Мясникова. - Москва: Кнорус, 2023. - 185 с. - URL: <https://book.ru/book/946265>. - ISBN 978-5-406-10688-4. - Текст: электронный.

3. Информационные технологии: учебник / Л. Н. Демидов, В. Б. Терновсков, С. М. Григорьев, Д. В. Крахмалев. - Москва: Кнорус, 2023. - 222 с. - URL: <https://book.ru/book/948312>. - ISBN 978-5-406-11050-8. - Текст: электронный.

4. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Сидорова-Виснадул; под ред. Л. Г. Гагариной. - Москва: ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2022. - 400 с. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/378100>. - ISBN 978-5-8199-0812-9 (ИД "ФОРУМ"). - ISBN 978-5-16-014146-6 (ИНФРА-М, print). - ISBN 978-5-16-108945-3 (ИНФРА-М, online). - Текст: электронный.

7.2. Дополнительная литература

1. Козелков, О. В. Основы анализа и синтеза автоматизированных систем контроля и диагностики / О. В. Козелков. - Казань: КГЭУ, 2017 -. - Текст: электронный. Ч.1: Анализ дискретных устройств. - 2017. - 65 с. - URL: <https://lib.kgeu.ru>.

2. Экономическая безопасность отраслевых рынков: учебное пособие / сост. Е. А. Хусаинова. - Казань: КГЭУ, 2022. - 187 с. - URL: <https://lib.kgeu.ru/>. - Текст: электронный.

3. Медведев, В. А. Информационная безопасность. Введение в специальность: учебник / В. А. Медведев. - Москва: Кнорус, 2023. - 143 с. - URL: <https://book.ru/book/948870>. - ISBN 978-5-406-11334-9. - Текст: электронный.

7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. www.manythings.org/el/ тексты на английском языке
2. www.smart-macmillan.com материалы по грамматике
3. www.ucl.ac.uk/internet-grammar материалы по грамматике
4. www.westegg.com/cliche основные клише английского языка
5. www.elllo.org - сайт для аудирования
6. Программное обеспечение для организации конференции

Раздел 8. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

8.1. Учебные аудитории для проведения лекционных и практических занятий (для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся всех направлений подготовки).

Учебная аудитория оборудована:

- Стол для преподавателя
- Стул для преподавателя
- Столы для обучающихся
- Стулья для обучающихся
- Моноблок для преподавателя с выходом в интернет
- ЖК панель
- Компьютеры для обучающихся
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине

Программные средства для проведения практических занятий:

- nanoCAD2025 на 20 посадочных мест.

8.2. Помещение для самостоятельной работы обучающихся (помещение общего пользования с подключением к системам телекоммуникации и с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (доступ в сеть Интернет, Wi-Fi, глобальные поисковые системы, электронная почта и т.д.)

Специализированная мебель и технические средства обучения:

- Стол для преподавателя
- Стул для преподавателя
- Столы для обучающихся
- Стулья для обучающихся
- Компьютеры для преподавателя с выходом в интернет
- Компьютеры для обучающихся выходом в интернет
- ПО: MS Office, Яндекс браузер
- Цифровой образовательный ресурс IPR SMART
- доступ в ЭИОС.

Раздел 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На практических занятиях обучающиеся знакомятся с теоретическими знаниями в области иностранного языка, практикуют коммуникативные навыки и умения, направленные на освоение общекультурных компетенций.

Основным направлением в процессе освоения дисциплины является самостоятельная работа обучающихся, объем которой определяется программой в часах для каждой категории обучающихся. Самостоятельная работа планируется с учетом расписания занятий и тематического плана по дисциплине. Контроль самостоятельной работы осуществляется на занятиях и консультациях преподавателей.

Самостоятельная работа обучающихся представляет собой самостоятельное (внеаудиторное) закрепление лексического и грамматического материала, развитие навыков чтения, перевода, письма, говорения, реферирования) выполнение заданий по материалу, введенному на занятии, лексико-грамматических упражнений, упражнений на перевод, на монологическое / диалогическое высказывание по заданной теме, реферирование, аннотирование и т.п.

Обучающимся рекомендуется ежедневно работать над иностранным языком, повторяя заученные слова и выражения, читая вслух тексты, делая переводы (прямые и обратные) устно и письменно, задавая вопросы к тексту, составляя план текста, реферирова тексты, проговаривая изученные темы, варьируя содержание, в монологах и диалогах и т.п.

Обязательной составляющей процесса освоения дисциплины является аудирование. На сайтах, указанных в рабочей программе, имеются материалы для прослушивания текстов, диалогов, в которых отражены как общекультурные темы, так и профессиональная тематика.

Учебно-методическое издание

Рабочая программа учебной дисциплины

**Программное обеспечение и программирование в
профессиональной деятельности**

*(Наименование дисциплины в соответствии с учебным
планом)*

Грачева Светлана Валентиновна

(Фамилия, Имя, Отчество составителя)