

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Структурное подразделение «»

УТВЕРЖДЕНА:

на заседании совета института ИТиАД им. Е.И. Попова
Протокол №9 от 27 февраля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

**«ПРОГРАММИРОВАНИЕ И АЛГОРИТМИЗАЦИЯ / PROGRAMMING IN AUTOMATED
PRODUCTION»**

Направление: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Мехатронные и робототехнические системы / Mechatronic and robotic systems

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Кононенко Роман
Владимирович
Дата подписания: 03.08.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Говорков Алексей
Сергеевич
Дата подписания: 18.08.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Кононенко Роман
Владимирович
Дата подписания: 25.08.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Программирование и алгоритмизация / Programming in Automated Production» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК ОС-2 Способность применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	ОПК ОС-2.4, ОПК ОС-2.5

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК ОС-2.4	Владеет техникой программирования на языке программирования высокого уровня для решения задач профессиональной деятельности с использованием принципов объектно-ориентированного программирования	Знать Принципы алгоритмизации. Структуры данных. Базовые алгоритмы. Объектно-ориентированное программирование. Языки программирования высокого уровня. Интегрированные среды разработки. Методы отладки программ. Уметь Владеть техникой программирования на языке высокого уровня. Разрабатывать алгоритмы. Использовать структуры данных. Отлаживать программы. Разрабатывать программы для автоматизированного производства. Владеть Навыками программирования. Навыками разработки алгоритмов. Навыками отладки программ. Навыками использования сред разработки. Навыками работы с системами контроля версий.
ОПК ОС-2.5	Демонстрирует знание принципов организации и архитектуру вычислительной техники, умение программирования на языке низкого уровня процессов обработки информации и управления техническими системами	Знать Архитектура вычислительных систем. Организация памяти. Принципы работы процессора. Системы ввода-вывода. Операционные системы. Основы компьютерных сетей. Уметь Демонстрировать знание архитектуры вычислительных систем. Разрабатывать эффективные программы с учетом архитектуры. Использовать системные вызовы. Работать с файловой системой.

		Владеть Навыками разработки системных программ. Навыками оптимизации программ. Навыками работы с операционной системой. Навыками диагностики работы программ.
--	--	--

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Программирование и алгоритмизация / Programming in Automated Production» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик:

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик:

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 6 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)		
	Всего	Семестр № 3	Семестр № 4
Общая трудоемкость дисциплины	216	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	81	45	36
лекции	33	15	18
лабораторные работы	48	30	18
практические/семинарские занятия	0	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	99	63	36
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	0	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет, Экзамен	Зачет	Экзамен

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 3

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Основы алгоритмизации									Отчет по лаборатор ной работе

2	Языки программирования									Отчет по лабораторной работе
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего									

Семестр № 4

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3	Структуры данных									Отчет по лаборатор ной работе
4	Объектно- ориентированное программировани е									Контрольн ая работа
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен
	Всего								36	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 3

№	Тема	Краткое содержание
1	Основы алгоритмизации	Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Базовые алгоритмические структуры. Линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы.
2	Языки программирования	Введение в программирование. Переменные и типы данных. Операторы и выражения. Условные операторы. Циклы. Функции и процедуры. Рекурсия.

Семестр № 4

№	Тема	Краткое содержание
3	Структуры данных	Массивы и строки. Списки и стеки. Очереди. Деревья. Графы. Сортировка и поиск. Хеш-таблицы. Выбор структуры данных для задачи.
4	Объектно-ориентированное программирование	Классы и объекты. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Конструкторы и деструкторы. Перегрузка операторов. Шаблоны. Исключения. Паттерны проектирования.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Практических занятий не предусмотрено

4.5 Самостоятельная работа

Самостоятельных работ не предусмотрено

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: None

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ОПК ОС-2.4	Правильность алгоритмов. Корректность программного кода. Эффективность использования структур данных. Качество документирования. Соответствие требованиям.	Лекционные занятия. Лабораторные работы по программированию. Самостоятельная работа. Практические задания.
ОПК ОС-2.5	Понимание архитектурных особенностей. Эффективность программ. Корректность системных вызовов. Качество документации.	Лекционные занятия. Лабораторные работы. Самостоятельная работа. Практические задания.

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

7 Основная учебная литература

8 Дополнительная учебная литература и справочная

9 Ресурсы сети Интернет

10 Профессиональные базы данных

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины