

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Наумова Наталия Александровна

Должность: Ректор

Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41

Уникальный программный ключ:

6b5279da4e034bffa679172803da5b7b5591c69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»

(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

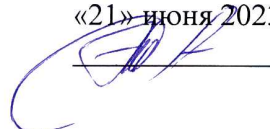
Экономический факультет

Кафедра современных промышленных технологий, робототехники и компьютерной графики

Согласовано

деканом факультета

«21» июня 2023 г.

 /Фонина Т.Б./

Рабочая программа дисциплины

Алгоритмизация

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль:

Технологическое образование (проектное обучение) и образовательная робототехника

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Согласовано учебно-методической комиссией
экономического факультета

Протокол «20» июня 2023 г. № 11

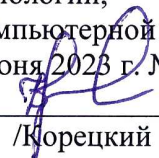
Председатель УМКом


/Сюзева О.В./

Рекомендовано кафедрой современных
промышленных технологий,
робототехники и компьютерной графики

Протокол от «13» июня 2023 г. № 18

Зав. кафедрой


/Корецкий М.Г./

Мытищи
2023

Автор-составитель:

Хасаншина Н.З., кандидат педагогических наук, доцент кафедры современных промышленных технологий, робототехники и компьютерной графики
Корецкий М.Г., кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой современных промышленных технологий, робототехники и компьютерной графики

Рабочая программа дисциплины «Алгоритмизация» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ России от 22.02.2018 г. № 125.

Дисциплина входит в модуль «Предметно-методический модуль (профиль Образовательная робототехника)», в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Дисциплина реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения.....	4
2.	Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3.	Объем и содержание дисциплины.....	4
4.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.....	6
5.	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.....	7
6.	Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины.....	21
7.	Методические указания по освоению дисциплины.....	23
8.	Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	23
9.	Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	24

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является изучение студентами алгоритмизации для образовательной деятельности школьников.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов знаний программирования приложений, робототехнических систем;
- развитие творческих способностей студентов.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.

СПК-3. Способен организовывать образовательную деятельность обучающихся направленную на конструирование и программирование робототехнических комплектов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в модуль «Предметно-методический модуль (профиль Образовательная робототехника)», в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Для освоения дисциплины «Алгоритмизация» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Обработка конструкционных материалов», «Охрана труда и здоровьесберегающие технологии», «Основы метрологии и техническое измерение», «Теория машин и механизмов».

Освоение дисциплины «Алгоритмизация» является необходимой основой для изучения дисциплин «Программирование на языке C++», «Программирование на языке Python»; для подготовки выпускной квалификационной работы и для дальнейшей профессиональной деятельности в системе образования.

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в часах	108
Контактная работа:	48,2
Лекции	24 ¹
Практические занятия	24
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	0,2
Зачет	0,2
Самостоятельная работа	52
Контроль	7,8

Форма промежуточной аттестации – зачет в 7 семестре.

¹ Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий.

3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) Дисциплины с кратким содержанием	Количество часов	
	Лекции	Практические занятия
Тема 1. Введение в дисциплину. Этапы решения задач на ЭВМ	2	
Тема 2. Понятие алгоритма и его свойства. Типы алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Базовые алгоритмические структуры: линейные, разветвляющиеся, циклические		
Тема 3. Основные базовые типы данных и их характеристика. Логические операции и функции		
Тема 4. Организация ветвлений. Операторы циклов (с предусловием, с постусловием, с параметром). Операторы передачи управления.		
Тема 4. Разработка алгоритмов.	14	12
Тема 5. Композиция алгоритмических структур	8	12
Итого:	24 ²	24

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
Тема 1. Документирование программного продукта	Методика документирования программного продукта	12	Подготовка доклада, подготовка сообщения	Учебно-методическое обеспечение	Доклад, сообщение
Тема 2. Создание алгоритма для решения задачи «лабиринт – туда и обратно»	Разработка сложного алгоритма с использованием подпрограмм с параметрами	12	Подготовка доклада, подготовка сообщения	Учебно-методическое обеспечение	Доклад, сообщение
Тема 3. Создание алгоритма для решения задачи «большое путешествие»	Разработка сложного алгоритма с использованием подпрограмм с параметрами	12	Подготовка доклада, подготовка сообщения	Учебно-методическое обеспечение	Доклад, сообщение
Тема 4.	Изучение	16	Подготовка	Учебно-	Доклад,

² Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий.

Программирование робототехнического устройства	программирования робототехнического устройства на уроках технологии		доклада, подготовка сообщения	методическое обеспечение	сообщение
Итого:		52			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенции	Формы учебной работы по формированию компетенций в процессе освоения образовательной программы
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.	Когнитивный	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
	Операционный	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
	Деятельностный	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
СПК-3. Способен организовывать образовательную деятельность обучающихся направленную на конструирование и программирование робототехнических комплектов.	Когнитивный	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
	Операционный	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
	Деятельностный	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Когнитивный	базовый	Способен осваивать и использовать теоретические	Наличие знаний по алгоритмизации	41-60

	повышенн ый	знания при решении задач по алгоритмизации.	Наличие глубоких знаний по алгоритмизации	61 - 80
	продвину тый		Наличие фундаментальных знаний по алгоритмизации	81 - 100
Операц ионны й	базов ый	Способен осваивать и использовать практические умения и навыки при решении задач по алгоритмизации.	Владение первичными умениями решения задач по основам робототехники.	41-60
	повышенн ый		Владение комбинированными умениями решения задач по алгоритмизации.	61 - 80
	продвину тый		Владение умениями создавать задачи по алгоритмизации.	81 - 100
Деятел ьностн ый	базов ый	Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки при решении задач по алгоритмизации.	Способность создавать простые задачи по алгоритмизации	41-60
	повышенн ый		Способность создавать комбинированные задачи по алгоритмизации.	61 - 80
	Продвину тый		Способность создавать комплексные задачи по алгоритмизации.	81 - 100

СПК-3. Способен организовывать образовательную деятельность обучающихся направленную на конструирование и программирование робототехнических комплектов.

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Когнитивный	базовый	Способен осваивать и использовать теоретические знания при работе	Наличие знаний по конструированию и программированию робототехнических комплектов	41-60

	повышенн ый	по конструированию и программированию робототехнических комплектов	Наличие глубоких знаний по конструированию и программированию робототехнических комплектов	61 - 80
	продв инути й		Наличие фундаментальных знаний по конструированию и программированию робототехнических комплектов	81 - 100
Операц ионны й	базов ый	Способен осваивать и использовать практические умения и навыки при работе по конструированию и программированию робототехнических комплектов	Владение первичными умениями решения задач по конструированию и программированию робототехнических комплектов.	41-60
	повышенн ый		Владение комбинированными умениями решения задач по конструированию и программированию робототехнических комплектов.	61 - 80
	продв инути й		Владение умениями создавать задачи по конструированию и программированию робототехнических комплектов.	81 - 100
Деятел ьностн ый	базов ый	Способен организовывать образовательную деятельность обучающихся, направленную на конструирование и программирование робототехнических комплектов	Способность создавать простые задачи по конструированию и программированию робототехнических комплектов	41-60
	повышенн ый		Способность создавать комбинированные задачи по конструированию и программированию робототехнических комплектов.	61 - 80
	Продв инути й		Способность создавать комплексные задачи по конструированию и программированию робототехнических комплектов.	81 - 100

Шкала оценивания сообщения

Критерии оценивания	Баллы
если представленное сообщение свидетельствует о проведенном самостоятельном исследовании с привлечением различных источников информации; логично, связно и полно раскрывается тема; заключение содержит логично вытекающие из содержания выводы.	15-20 баллов
если представленное сообщение свидетельствует о проведенном самостоятельном исследовании с привлечением двух-трех источников информации; логично, связно и полно раскрывается тема; заключение содержит логично вытекающие из содержания выводы.	6-14 баллов
если представленное сообщение свидетельствует о проведенном исследовании с привлечением одного источника информации; тема раскрыта не полностью; отсутствуют выводы.	2-5 баллов
если сообщение отсутствует	0 - 1балл

Шкала оценивания теста

Написание теста оценивается по шкале от 0 до 30 баллов. Освоение компетенций зависит от результата написания теста:

Критерии оценивания	Баллы
компетенции считаются освоенными на высоком уровне (оценка отлично)	15-30 баллов (80-100% правильных ответов)
компетенции считаются освоенными на базовом уровне (оценка хорошо);	9-14 баллов (70-75 % правильных ответов)
компетенции считаются освоенными на удовлетворительном уровне (оценка удовлетворительно);	1-8 баллов (50-65 % правильных ответов)
компетенции считаются не освоенными (оценка неудовлетворительно).	0 баллов (менее 50 % правильных ответов)

Шкала оценивания доклада

Критерии оценивания	Баллы
Свободное изложение и владение материалом. Полное усвоение сути проблемы, достаточно правильное изложение теории и методологии, анализ фактического материала и четкое изложение итоговых результатов, грамотное изложение текста.	20 -30 баллов
Достаточное усвоение материала. Суть проблемы раскрыта, аналитические материалы, в основном, представлены; описание не содержит грубых ошибок; основные выводы изложены и, в основном, осмыслены.	14-19 баллов
Поверхностное усвоение теоретического материала. Недостаточный анализ анализируемого материала. Суть проблемы изложена нечетко; в использовании понятийного аппарата встречаются несущественные ошибки;	7-13 баллов
Неудовлетворительное усвоение теоретического и фактического материала по проблемам научного исследования. Суть проблемы и выводы изложены плохо; в использовании понятийного аппарата встречаются грубые ошибки; основные выводы изложены и осмыслены плохо.	0-6 баллов

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерный тест

Тест №1

Создать блок-схему обмена значениям 2-х переменных.

Ответить на теоретические вопросы:

1. Какого способа записи алгоритмов НЕ существует?

- а) Словесный;
- б) Блок-схема;
- в) Машинный.

2. Слово «Алгоритм» впервые использовал:

- а) Аль-Хорезми;
- б) Аль-Джазари;

в) Чарлз Беббидж;

3. Конструкция ЕСЛИ-ТО - это:

а) Полный условный алгоритм;

б) Неполный условный алгоритм;

в) Сложный условный алгоритм.

4. Ввод данных в блок-схеме обозначается с помощью:

а) паралеллограмма; б) квадрата; в) прямоугольника.

5. Условие в блок-схеме обозначается с помощью:

а) квадрата; б) ромба; в) прямоугольника.

6. Действие в блок-схеме обозначается с помощью...

а) квадрата; б) паралелограма; в) прямоугольника.

7. В цикле с постусловием...

а) сначала действие, затем условие;

б) сначала условие, затем действие;

в) сначала проверка, потом действие.

8. В цикле с предусловием...

а) сначала действие, затем условие;

б) сначала условие, затем действие;

в) сначала проверка, потом действие.

9. Для обозначения параметров цикла используется геометрическая фигура:

а) восьмиугольник;

б) шестиугольник;

в) четырехугольник.

10. Цикл с постусловием выполняется как минимум...

а) несколько раз;

б) ни разу;

в) один раз.

11. Цикл с предусловием выполняется как минимум...

а) несколько раз;

б) ни разу;

в) один раз.

12. Начало и конец алгоритма обозначается с помощью:

а) прямоугольника;

в) овала;

в) круга.

13 Какое свойство алгоритма является необходимым?

а) массовость;

б) эффективность;

в) результативность.

14. Этапы решения задач

а) постановка задачи, составление алгоритма, тестирование и отладка, программирование, вывод результата;

б) постановка задачи, определение методов решения, составление алгоритма, программирование, тестирование и отладка;

в) постановка задачи, составление алгоритма, определение методов решения, программирование, тестирование и отладка.

15. Свойство алгоритма «массовость» означает....

а) что с помощью этого алгоритма можно вычислять массу;

б) что этот алгоритм применим к любым задачам этого типа ;

в) что этот алгоритм можно применить к любым задачам.

Правильные ответы к тесту

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
в	а	б	а	б	в	а	б,в	б	в	б	в	б	б	б

Представить выполненный тест в письменной форме.

Тест №2

Создать блок-схему нахождения максимального значения 3-х переменных.

Ответить на теоретические вопросы:

1. Какие способы записи алгоритмов существуют?

а) табличный;

б) блок-схема;

в) машинный.

2. «Алгоритм» - это:

а) правила выполнения определенных действий;

б) набор команд для компьютера;

в) последовательность действий, которая приводит к решению задачи.

3. Конструкция ЕСЛИ-ТО-ИНАЧЕ - это:

а) Полный условный алгоритм;

- б) Неполный условный алгоритм;
 - в) Сложный условный алгоритм.
4. Наибольшей наглядностью обладают следующие формы записи алгоритмов:
- а) словесные; б) графические; в) построчные.
5. Алгоритм включает в себя ветвление, если:
- а) он предполагает многократное повторение одних и тех же действий;
 - б) его команды выполняются в порядке следования друг за другом;
 - в) ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий.
6. Действие в блок-схеме обозначается с помощью...
- а) квадрата; б) параллелограмма; в) прямоугольника.
7. Алгоритмом можно считать:
- а) технический паспорт автомобиля;
 - б) описание решения квадратного уравнения;
 - в) расписание занятий.
8. Слово «Алгоритм» происходит от имени:
- а) Аль-Хорезми;
 - б) Аль-Джазари;
 - в) Чарлз Беббидж;
9. Виды условных операторов:
- а) оператор ЕСЛИ;
 - б) оператор многозначного выбора (переключатель);
 - в) безусловный оператор.
10. Цикл с постусловием выполняется как минимум...
- а) несколько раз;
 - б) ни разу;
 - в) один раз.
11. Какие виды циклов существуют?
- а) цикл со счетчиком;
 - б) безусловные циклы;
 - в) условные циклы.
12. Какие виды алгоритмов есть в информатике?
- а) последовательный;
 - б) циклический;
 - в) разветвляющийся.

13 Что означает свойство алгоритма «дискретность»?

- а) процесс решения задачи по алгоритму разбит на определенные действия;
- б) алгоритм составлен для конкретного исполнителя и должен включать только те команды, которые входят в его список команд;
- в) алгоритм должен быть проанализирован с целью определения необходимых алгоритму ресурсов.

14. Этапы решения задач

- а) постановка задачи, составление алгоритма, тестирование и отладка, программирование, вывод результата;
- б) постановка задачи, определение методов решения, составление алгоритма, программирование, тестирование и отладка;
- в) постановка задачи, составление алгоритма, определение методов решения, программирование, тестирование и отладка.

15. Как по-другому называется свойство алгоритма «результативность»?

- а) понятность;
- б) эффективность;
- в) конечность.

Правильные ответы к тесту

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
а,б	в	а	б	в	в	б	а	а, б	в	а, б	а, б, в	в	б	в

Примерная тематика сообщений

1. Понятие алгоритм, исторический экскурс.
2. Условные обозначения в блок-схемах.
3. Линейный алгоритм.
4. Алгоритм ветвления.
5. Алгоритм циклический.
6. Значения и параметры блок-схем.
7. Понятие переменная в алгоритме.
8. Понятие константа в алгоритме.
9. Примечание в алгоритмах.
10. Развитие алгоритмизации.

Примерная тематика докладов

1. Алгоритм обмена значений переменных.
2. Алгоритм нахождения максимального элемента.

3. Условный алгоритм «Выбор».
4. Подпрограммы. Функции.
5. Подпрограммы с параметрами.
6. Рекурсия.
7. Алгоритм сортировки методом «пузырька».
8. Алгоритм сортировки методом «выбором».
9. Алгоритм сортировки методом «слиянием».
10. Алгоритм быстрой сортировки.

Примерные вопросы к зачету

1. Базовые алгоритмические конструкции.
2. Способы записи алгоритмов.
3. Блок-схема. Назначение. Элементы блок-схем.
4. Линейный алгоритм.
5. Условный алгоритм.
6. Полный условный алгоритм.
7. Неполный условный алгоритм.
8. Условный алгоритм «Выбор».
9. Циклический алгоритм.
10. Цикл с параметром.
11. Цикл с предусловием.
12. Цикл с постусловием.
13. Вложенные циклы.
14. Прерывание цикла.
15. Логические условия.
16. Сложные логические алгоритмы.
17. Подпрограммы. Функции.
18. Подпрограммы с параметрами.
19. Входные и выходные параметры подпрограмм.
20. Рекурсия.
21. Сложные алгоритмические конструкции.
22. Декомпозиция задачи.
23. Алгоритмы сортировок.
24. Алгоритм сортировки методом «пузырька».
25. Алгоритм сортировки методом «выбором».

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к тесту

Предлагаемые тестовые задания предназначены для повторения пройденного материала и закрепления знаний, главная цель тестов - систематизировать знания студентов. Во всех тестовых заданиях необходимо выбрать правильный из предлагаемых ответов, завершить определение либо вставить недостающий термин. Текущий контроль знаний в виде тестирования, проводится в рамках практического занятия.

Написание теста оценивается по шкале от 0 до 30 баллов. Освоение компетенций зависит от результата написания теста.

Требования к сообщению

Сообщение – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Требования по оформлению сообщения

Последовательность подготовки сообщения:

1. Подберите и изучите литературу по теме.
 2. Составьте план сообщения.
 3. Выделите основные понятия.
 4. Введите в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения.
 5. Оформите текст письменно.
 6. Подготовьте устное выступление с сообщением на учебном занятии
- Само выступление должно состоять из трех частей – вступления (10-15% общего времени), основной части (60-70%) и заключения (20-25%).

Требования к оформлению текста

Общий объем не должен превышать 5 страниц формата А 4, абзац должен равняться 1,25 см. Поля страницы: левое - 3 см., правое - 1,0 см., нижнее 2 см., верхнее – 2 см. Текст печатается через 1,5 интервала. Если текст набирается в текстовом редакторе Microsoft Word, рекомендуется использовать шрифты: Times New Roman, размер шрифта - 14 пт.

После заголовка, располагаемого посередине строки, не ставится точка. Не допускается подчеркивание заголовка и переносы в словах заголовка.

Страницы нумеруются в нарастающем порядке. Номера страниц ставятся внизу листа по центру, размер шрифта - 12 пт

Титульный лист включается в общую нумерацию, но номер страницы на нем не проставляется (это не относится к содержанию сообщения).

Требования по написанию докладов

Доклад - это краткое сообщение по заданной преподавателем теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. Доклад может являться изложением содержания научной работы, статьи и т.п. При разработке доклада обучающийся должен учитывать: - степень раскрытия темы; - какой личный вклад он внес в разработку эссе; - логическую структурированность материала; - использование постраничных ссылок; - достаточность объема и качества используемых источников; - оформление текста и грамотности речи. При написании докладов необходимо выделить проблему обсуждения, составить план, выделить смысловые части обсуждаемой проблемы по каждому пункту плана, подобрать литературу. Для подбора литературы необходимо пользоваться списком дополнительной литературы и списком литературы, рекомендуемой для углубленного изучения курса, а также Интернет-ресурсами.

Шкала оценивания зачета

20-15 баллов - плановые практические задания выполнены в полном объеме; приведен полный, исчерпывающе правильный ответ и даны исчерпывающие верные рассуждения; устный ответ на вопросы констатирует прочное усвоение знаний и умений. Демонстрирует осознанный навык по конструированию и программированию робототехнических конструкторов.

14-8 баллов - плановые практические задания выполнены в полном объеме; поставленные задачи решены правильно, однако рассуждения, приводящие к ответу, представлены не в полном объеме, или в них содержатся логические недочеты; устный ответ на вопросы

содержит неточности, незначительные погрешности в изложении теории. Демонстрирует понимание алгоритма конструирования и программирования робототехнических конструкторов.

7-4 баллов - плановые практические задания выполнены, даны правильные ответы, но в некоторых из них допущены ошибки; устный ответ на вопросы показывает отдельные пробелы в знаниях студента. Студент показывает слабо закрепленное умение конструирования и программирования робототехнических конструкторов.

0-3 балла - плановые практические задания выполнены не в полном объеме; устный ответ на вопросы содержит грубые ошибки в изложении теории, которые показывают значительные пробелы в знаниях студента; более половины вопросов оказались без ответов; знания и умения не соответствуют требованиям программы.

Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Кол-во баллов (максимальное значение)
Сообщение	до 20 баллов
Тест	до 30 баллов
Доклад	до 30 баллов
Зачет	до 20 баллов

Итоговая шкала оценивания по дисциплине

При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа студента в течение всего срока освоения дисциплины, а также баллы, полученные на промежуточной аттестации

Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС	Словесное выражение	Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций
5	81-100	зачтено	Освоен продвинутый уровень всех составляющих компетенций ПК-1, СПК-3.
4	61-80	зачтено	Освоен повышенный уровень всех составляющих компетенций ПК-1, СПК-3.
3	41-60	зачтено	Освоен базовый уровень всех составляющих компетенций ПК-1, СПК-3.
2	до 40	не зачтено	Не освоен базовый уровень всех составляющих компетенций ПК-1, СПК-3.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / В.Д. Колдаев ; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 414 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0733-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1735805>
2. Игнашева, Е. П. Системы счисления, алгоритмизация и программирование : учебное пособие / Е.П. Игнашева. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 224 с. — (Военное образование). -

ISBN 978-5-16-015295-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1965758>

3. Долгов, А. И. Алгоритмизация прикладных задач : учебное пособие / А. И. Долгов. - 3-е изд., стер. - Москва : Флинта, 2021. - 136 с. - ISBN 978-5-9765-0086-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1843168>

6.2. Дополнительная литература

1. Киселев, М. М. Робототехника в примерах и задачах: курс программирования механизмов и роботов : учебное пособие / М. М. Киселев. - 2-е изд., испр. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2019. - 136 с. - ISBN 978-5-91359-326-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1227725>
2. Затонский, А. В. Программирование и основы алгоритмизации. Теоретические основы и примеры реализации численных методов : учебное пособие / А. В. Затонский, Н. В. Бильфельд. — 2-е изд. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 167 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-01195-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1860435>
3. Фризен, И. Г. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET) : учебное пособие / И.Г. Фризен. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 392 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-005-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902735>
4. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 343 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016906-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1927269>
5. Голицына, О. Л. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / О.Л. Голицына, И.И. Попов. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 431 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-570-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150328>

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://mon.gov.ru> - Министерство образования и науки РФ;
2. <http://www.fasi.gov.ru> - Федеральное агентство по науке и образованию;
3. <http://www.edu.ru> - Федеральный портал «Российское образование»;
4. <http://www.garant.ru> - информационно-правовой портал «Гарант»
5. <http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал;
6. <http://www.openet.edu.ru> - Российский портал открытого образования;
7. <http://www.ict.edu.ru> - портал по информационно-коммуникационным технологиям в образовании;
8. <http://www.fepo.ru> - портал Федерального Интернет-экзамена в сфере профессионального образования.
9. <http://pedagogic.ru> - педагогическая библиотека;
10. <http://www.ug.ru> - «Учительская газета»;
11. <http://www.pedpro.ru> - журнал «Педагогика»;
12. http://www.informika.ru/about/informatization_pub/about/276 - научно-методический журнал «Информатизация образования и науки»;
13. <http://www.hetoday.org> - журнал «Высшее образование сегодня».
14. <http://www.znanie.org> - Общество «Знание» России
15. <http://www.gpntb.ru> - Государственная публичная научно-техническая библиотека.
16. <http://www.znanium.com/> - Электронно-библиотечная система
17. <http://www.biblioclub.ru/> - Университетская библиотека онлайн

18. <http://www.elibrary.ru> – Научная электронная библиотека
19. Каталог образовательных решений Лего.
<https://education.lego.com/ru-ru/learn/elementary/wedo>
<https://education.lego.com/ru-ru/learn/elementary/machines-and-mechanisms>
<https://education.lego.com/ru-ru/learn/middle-school/mindstorms-ev3>
<http://www.lego.com/ru-ru/mindstorms/build-a-robot>

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям.
2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплинам.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных

fgosvo.ru – Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования

pravo.gov.ru - Официальный интернет-портал правовой информации

www.edu.ru – Федеральный портал Российское образование

Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей)

7-zip

Google Chrome

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием, персональными компьютерами, проектором;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.