

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:

6b5279da4e034bffa679172803da5b7b9594c69e2

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

Scratch-программирование

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль:

Технология и дополнительное образование

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Согласовано учебно-методической комиссией
экономического факультета

Протокол «20» июня 2023 г. № 11

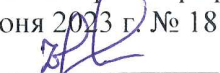
Председатель УМКом


/Сюзева О.В./

Рекомендовано кафедрой современных
промышленных технологий,
робототехники и компьютерной графики

Протокол от «13» июня 2023 г. № 18

Зав. кафедрой


/Короткий 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 «Scratch-программирование» 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 часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

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 основ программирования 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-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.

СПК-2. Способен организовывать содержательную практическую деятельность обучающихся с наукоемкой межпредметной и метапредметной составляющей на основе применения личностно-ориентированного подхода, направленную на конструирование и программирование робототехнических комплектов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Для освоения дисциплины «Scratch-программирование» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Охрана труда и здоровьесберегающие технологии», «Теория и методика 3D-моделирования».

Освоение дисциплины «Scratch-программирование» 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	2
Объем дисциплины в часах	72
Контактная работа:	42,2
Лекции	14
Практические занятия	28
из них, в форме практической подготовки	28
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	0,2
Зачет	0,2
Самостоятельная работа	22
Контроль	7,8

Форма промежуточной аттестации: зачет в 6 семестре.

3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) Дисциплины с кратким содержанием	Количество часов		
	Лекции	Практические занятия	
		Общее кол-во	из них, в форме практической подготовки
Тема 1. Введение в дисциплину.	2		
Тема 2. Изучение среды управления и программирования. Визуальное программирование. Интуитивный интерфейс. Библиотека ресурсов. Scranch-сообщество	4	4	4
Тема 3. Разработка программы для робототехнического устройства. Определение требования к функциональности робота. Написание кода. Тестирование и отладка. Внедрение и оптимизация.	8	24	24
Итого:	14	28	28

ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Тема	Задание на практическую подготовку	Количество часов
Тема 2. Изучение среды управления и программирования.	Изучение интерфейса	4
Тема 3. Разработка программы для робототехнического устройства.	Создание программы для задачи «Робот-танцор» Создание программы для задачи «Путешественник». Создание программы для задачи «Траектория» Создание программы для задачи «Уборщик» Создание программы для задачи «Слалом» Создание программы для задачи «Эстафета»	24

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Исучаемые вопросы	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
Тема 1. Создание программного продукта	Создание сложных программ с использованием подпрограмм с параметрами	6	Подготовка доклада, подготовка сообщения	Учебно-методическое обеспечение	Доклад, сообщение

Тема 2. Создание программы для решения задачи «большое путешествие»	Создание программы сложного алгоритма с использованием подпрограмм с параметрами	8	Подготовка доклада, подготовка сообщения	Учебно-методическое обеспечение	Доклад, сообщение
Тема 3. Создание программы для решения задачи «траектория»	Изучение программирования робототехнического устройства на уроках технологии	8	Подготовка доклада, подготовка сообщения	Учебно-методическое обеспечение	Доклад, сообщение
Итого:		22			

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-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.	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-2. Способен организовывать содержательную практическую деятельность обучающихся с наукоемкой межпредметной и метапредметной составляющей на основе применения личностно-ориентированного подхода, 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-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкалы оценивания
Когнитивный	базовый	Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	Наличие знаний о формах проведения предметных и метапредметных результатов обучения средствами программирования	41-60
	повышенный		Наличие глубоких знаний о формах проведения предметных и метапредметных результатов обучения средствами программирования	61 - 80
	продвинутый		Наличие фундаментальных знаний о формах проведения предметных и метапредметных результатов обучения средствами программирования	81 - 100
Операционный	базовый	Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	Владение первичными умениями организации предметных и метапредметных результатов обучения средствами программирования	41-60
	повышенный		Владение комбинированными умениями организации предметных и метапредметных результатов обучения средствами программирования. Практическая подготовка	61 - 80

	продвинутой		Владение умениями управлять и организовывать предметных и метапредметных результатов обучения средствами программирования. Практическая подготовка	81 - 100
Деятельностный	базовый	Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	Способность проведения личного мастер-класса. Практическая подготовка	41-60
	повышенный		Способность проведения личного мастер-класса и конкурса. Практическая подготовка	61 - 80
	Продвинутой		Способность проведения личного мастер-класса, конкурса и теоретического тура олимпиады. Практическая подготовка	81 - 100

СПК-2. Способен организовывать содержательную практическую деятельность обучающихся с наукоёмкой межпредметной и метапредметной составляющей на основе применения личностно-ориентированного подхода, направленную на конструирование и программирование робототехнических комплектов.

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкалы оценивания
Когнитивный	базовый	Способен организовывать содержательную практическую деятельность обучающихся с наукоёмкой межпредметной и метапредметной составляющей на	Наличие знаний по конструированию и программированию робототехнических комплектов	41-60
	повышенный		Наличие глубоких знаний по конструированию и программированию робототехнических комплектов	61 - 80

	продвинутой	основе применения личностно-ориентированного подхода, направленную на конструирование и программирование робототехнических комплектов.	Наличие фундаментальных знаний по конструированию и программированию робототехнических комплектов	81 - 100
Операционный	базовый	Способен организовывать содержательную практическую деятельность обучающихся с	Владение первичными умениями решения задач по конструированию и программированию робототехнических комплектов.	41-60
	повышенный	наукоемкой межпредметной и метапредметной составляющей на основе применения личностно-ориентированного подхода, направленную на конструирование и программирование робототехнических комплектов.	Владение комбинированными умениями решения задач по конструированию и программированию. робототехнических комплектов. Практическая подготовка	61 - 80
	продвинутой		Владение умениями создавать задачи по конструированию и программированию робототехнических комплектов. Практическая подготовка	81 - 100
Деятельностный	базовый	Способен организовывать содержательную практическую деятельность обучающихся с	Способность создавать простые задачи по конструированию и программированию робототехнических комплектов. Практическая подготовка.	41-60
	повышенный	наукоемкой межпредметной и метапредметной составляющей на основе применения личностно-ориентированного подхода, направленную на конструирование и программирование робототехнических комплектов.	Способность создавать комбинированные задачи по конструированию и программированию робототехнических комплектов. Практическая подготовка.	61 - 80
	Продвинутой		Способность создавать комплексные задачи по конструированию и программированию робототехнических комплектов. Практическая подготовка.	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 20 баллов. Освоение компетенций зависит от результата написания теста:

Критерии оценивания	Баллы
компетенции считаются освоенными на высоком уровне (оценка отлично)	15-20 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 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

Шкала оценивания практической подготовки

Критерии оценивания	Баллы
высокая активность на практической подготовке, выполнены конструирование модели робота и/или доработка конструкции/ программирование действий робота/ доработка программы, усовершенствование конструкции и программы и/или отработан алгоритм конструирования и программирования стандартных задач для робота	15-20
средняя активность на практической подготовке, выполнены конструирование модели робота и/или доработка конструкции/ программирование действий робота/ доработка программы	7-14
низкая активность на практической подготовке, конструирование модели робота/ доработка конструкции/ программирование действий робота/ доработка программы не выполнялись	0-6

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

Задание на практическую подготовку

1. Создать анимацию для спрайта Кот, чтобы он бегал по сцене влево и вправо и перебирал ногами.
2. Создать анимацию: мышь убегает от кота.
3. Создать анимацию: кот футболист пинает мяч, а пингвин его ловит и говорит: «Поймал!»
4. Создать анимацию: машина едет, крутя колесами, мимо нее справа налево двигаются деревья, создавая эффект смены фона.
5. Создать анимацию-открытку: на темном космическом фоне посередине сцены крутится Земля, из нее вылетает Ракета, облетает всю сцену и возвращается на Землю, появляются и пропадают звезды и надпись «12 апреля».
6. Создать анимацию: робот перемещается по квадрату.
7. Создать анимацию: машинка едет по извилистой дороге.
8. Создать анимацию: звездное небо.
9. Создать анимацию-игру: машинка едет по дороге и уворачивается от неожиданно появляющихся препятствий.
10. Создать анимацию: Машина едет по дороге и реагирует на цвета светофора.

Примерный тест

Тест №1

Собрать механизм преобразования вращательных движений - зубчатую передачу с различными значениями передаточного числа. Рассчитать передаточное число для каждой модели.

Ответить на теоретические вопросы:

1. Какие блоки могут использоваться в программировании на Scratch?
 - а) Командные блоки, контрольные блоки, операторы и блоки данных.

- б) Условные блоки, циклические блоки, блоки событий и блоки переменных.
- в) Список блоков не ограничен, можно создавать свои собственные блоки.**
2. Какие блоки используются для задания команды "повернуть на 90 градусов влево"?
- а) Повернуть на 90 градусов влево. б) Повернуть налево на 90 градусов. **в) Повернуть влево 90.**
3. Какие блоки используются для задания условия "если переменная x равна 10"?
- а) Если x = 10.** б) Если x равно 10. в) Если x == 10.
4. Какие блоки используются для отображения текста на экране?
- а) Показать текст "Hello World!". **б) Вывести "Hello World!".** в) Отобразить "Hello World!".
5. Какие блоки используются для создания переменной?
- а) Создать переменную x.** б) x = новая переменная. в) Переменная x = новая.
6. Какие блоки используются для задания цикла "повторить 10 раз"?
- а) Повторить 10. б) Повторить 10 раз. **в) Повторить (10).**
7. Какие блоки используются для задания случайного числа от 1 до 10?
- а) Случайное число от 1 до 10. **б) Случайное число от 1 до (10).** в) Выбрать случайное число от 1 до 10.
8. Какие блоки используются для задания условия "если переменная x меньше 5"?
- а) Если x < 5.** б) Если x меньше 5. в) Если x < (5).
9. Какие блоки используются для перемещения спрайта вправо на 10 пикселей?
- а) Переместить спрайт вправо на 10.** б) Переместить спрайт на 10 пикселей вправо. в) Переместить спрайт на 10 вправо.
10. Какие блоки используются для проверки условия "если спрайт касается края экрана"?
- а) Если спрайт касается края экрана.** б) Если спрайт сталкивается с краем экрана. в) Если спрайт находится на краю экрана.
11. Какие блоки используются для изменения размера спрайта на 50%?
- а) Изменить размер спрайта на 50%. б) Увеличить спрайт на 50%. **в) Изменить спрайт на 50%.**
12. Какие блоки используются для задания звука "играть звук 1"?
- а) Играть звук 1. б) Проиграть звук 1. **в) Воспроизвести звук 1.**
13. Какие блоки используются для задания цвета спрайта "установить цвет на красный"?
- а) Установить цвет спрайта на красный.** б) Установить спрайту цвет красный. в) Установить цвет на красный.

14. Какие блоки используются для задания позиции спрайта на координатах (100, 200)?
 а) Установить координаты спрайта (100, 200). б) Переместить спрайт в позицию (100, 200). **в) Поместить спрайт в (100, 200).**
15. Какие блоки используются для скрытия спрайта?
а) Скрыть спрайт. б) Спрятать спрайт. в) Удалить спрайт

Правильные ответы к тесту

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

Представить выполненный тест в письменной форме.

Тест №2

Выполнить сборку модели робота манипулятора и продемонстрировать его движения.

Ответить на теоретические вопросы:

- Что такое блок "двигаться на ___ шагов" в Scratch?
а) Блок, который двигает спрайт на определенное количество пикселей;
 б) Блок, который поворачивает спрайт на определенный угол;
 в) Блок, который изменяет размер спрайта.
- Что делает блок "если ___ то" в Scratch?
а) Позволяет выполнить определенные действия, если условие выполняется;
 б) Меняет цвет фона сцены;
 в) Открывает окно редактора спрайтов.
- Какой блок используется для создания переменной в Scratch?
а) "Установить переменную" ; б) "Изменить переменную"; в) "Получить значение переменной".
- Что такое список в Scratch?
 а) Список файлов на компьютере; б) Стек блоков в скрипте; **в) Упорядоченный набор элементов.**
- Что делает блок "повернуть спрайт на ___ градусов"?
 а) Перемещает спрайт на определенное расстояние;
 б) Меняет размер спрайта;
в) Вращает спрайт на заданный угол.
- Что делает блок "показать" в Scratch?
 а) Рисует спрайт на сцене; б) Открывает окно вопроса; **в) Отображает скрытый спрайт.**
- Какой блок используется для запуска проекта в Scratch?
 а) "Стоп" ; **б) "Старт"; в) "Пауза".**

8. Какой блок используется для создания повторяющихся действий в Scratch?
- а) "Если ____ то"; **б) "Повторить ____ раз"; в) "Продолжить до ____".**
9. Что делает блок "справа ____ пикселей" в Scratch?
- а) Передвигает спрайт вправо на заданное количество пикселей;**
 б) Уменьшает размер спрайта;
 в) Меняет цвет спрайта.
10. Что делает блок "скрыть" в Scratch?
- а) Удаляет спрайт со сцены;
 б) Останавливает выполнение проекта;
в) Скрывает спрайт на сцене.
11. Какой блок используется для показа сообщения в Scratch?
- а) "Индикатор"; **б) "Вывести на экран"; в) "Создать область текста".**
12. Что делает блок "догнать" в Scratch?
- а) Мгновенно перемещает спрайт к другому спрайту;
 б) Меняет цвет фона;
в) Задает новые координаты спрайта.
13. Что делает блок "при нажатии на правую стрелку" в Scratch?
- а) Изменяет спрайт при нажатии на клавишу стрелки вправо;**
 б) Увеличивает количество очков;
 в) Поворачивает спрайт на 90 градусов вправо.
14. Что такое костюм в Scratch?
- а) Физический предмет, который спрайт может носить;
 б) Фон, на котором размещается спрайт;
в) Изображение, которое показывается на спрайте.
15. Как добавить аудиофайл в проект Scratch? Укажите порядок действий
- а) Нажмите кнопку "Готово", чтобы добавить аудиофайл в проект Scratch.
 б) В появившемся окне вы можете прослушать аудиофайл, установить в него теги и редактировать его название, если хотите.
 в) Выберите аудиофайл на вашем компьютере и нажмите кнопку "Открыть".
 г) Выберите пункт "Загрузить звук" из выпадающего меню.
 д) Нажмите на кнопку "Добавить" в верхнем левом углу экрана Scratch.
- Отв.: д, г, в, б, а**

Правильные ответы к тесту

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

а	а	а	в	в	в	б	б, в	а	в	б	в	а	в	д, г, в, б, а
---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---	---	---	---------------

Примерная тематика сообщений

1. Алгоритм обмена значений переменных.
2. Алгоритм нахождения максимального элемента из трех.
3. Условный алгоритм «Выбор».
4. Подпрограммы. Функции.
5. Подпрограммы с параметрами.
6. Программирование с обратной связью.
7. Программирование без обратной связи.
8. Передача данных.
9. Движение по квадрату.
10. Движение по ломанной линии.

Примерная тематика докладов

1. Алгоритм нахождения максимального элемента из нескольких.
2. Алгоритм обмена данных без использования дополнительных переменных.
3. Движение по дуге определенного радиуса. Расчет траектории.
4. Программирование логических выражений.
5. Программирование сложных логических выражений.
6. Программирование вложенных циклов.
7. Экспорт и импорт программ.
8. Сортировка. Метод пузырька
9. Сортировка выбором
10. Быстрая сортировка

Примерные вопросы к зачету

1. Программирование линейного алгоритма.
2. Программирование условного алгоритма.
3. Программирование условного алгоритма «Выбор».
4. Программирование циклического алгоритма
5. Основные команды для движения.
6. Программирование движений вперед-назад.
7. Программирование различных видов поворотов.
8. Поворот на заданный угол. Формула для вычисления угла поворота колеса.
9. Программирование логических выражений.
10. Программирование сложных логических выражений.
11. Программирование вложенных циклов.
12. Работа с массивами.
13. Сортировка.
14. Подпрограммы. Функции.
15. Подпрограммы с параметрами.
16. Входные и выходные параметры подпрограмм.
17. Сложные алгоритмические конструкции.
18. Декомпозиция задачи.
19. Программирование задачи «Траектория».
20. Программирование задачи «Лабиринт».

21. Программирование задачи «Слалом».
22. Программирование задачи «Эстафета».
23. Программирование задачи «Танец».
24. Программирование задачи «Спасатель».
25. Программирование задачи «Музыкальная шкатулка».
26. Программирование задачи «Путешественник».
27. Программирование задачи «Двойники».
28. Программирование задачи «Роборука».
29. Программирование задачи «Вахтёр».
30. Программирование задачи «Уборщик».

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 35 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

Баллы	Критерия оценивания
20-15	при полных, исчерпывающих, аргументированных ответах на все основные и дополнительные зачетные вопросы, отличающихся логической последовательностью и четкостью в выражении мыслей и обоснованностью выводов, демонстрирующих знания источников и литературы, понятийного аппарата и умение ими пользоваться при ответе, а так же правильного и последовательного выполнения: практического задания, технического рисунка и умения его читать, последовательности обработки и соблюдения правил техники безопасности.
14-8	при полных, исчерпывающих, аргументированных ответах на все основные и дополнительные зачетные вопросы, отличающихся логической последовательностью и четкостью в выражении мыслей и обоснованностью выводов, демонстрирующих знания источников и литературы, понятийного аппарата и умение ими пользоваться при ответе, а так же правильного и последовательного выполнения: практического задания, технического рисунка и умения его читать, последовательности обработки и соблюдения правил техники безопасности.
7-4	при неполных, ответах на все основные и дополнительные зачетные вопросы, демонстрирующих знания источников и литературы, понятийного аппарата и умение ими пользоваться при ответе, а так же правильного и последовательного выполнения: практического задания, технического рисунка и умения его читать, последовательности обработки и соблюдения правил техники безопасности.
0-3	если не все практические задания выполнены и защищены с положительной оценкой; студент слабо разбирается в сути технологического процессов, не имеет прочных знаний по технологиям; на поставленные вопросы отвечает неправильно, допускает грубые ошибки.

Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Кол-во баллов (максимальное значение)
Сообщение	до 20 баллов
Тест	до 20 баллов
Доклад	до 20 баллов
Практическая подготовка	до 20 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-3, СПК-2.
4	61-80	зачтено	Освоен повышенный уровень всех составляющих компетенций ПК-3, СПК-2.
3	41-60	зачтено	Освоен базовый уровень всех составляющих компетенций ПК-3, СПК-2.
2	до 40	не зачтено	Не освоен базовый уровень всех составляющих компетенций ПК-3, СПК-2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие для вузов . — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2023. — 157 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/512657>
2. Путина, А. С. Scratch 2. 0 : от новичка к продвинутому пользователю. Пособие для подготовки к Scratch-Олимпиаде. - Москва : Лаборатория знаний, 2019. - 90 с. - Текст: электронный. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001016182.html>
3. Тарапата, В. В. Учимся вместе со Scratch. Программирование, игры, робототехника / В. В. Тарапата, Б. В. Прокофьев. — 2-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2023. — 229 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129464.html>

6.2. Дополнительная литература

1. Бейктал, Дж. Конструируем роботов от А до Я. Полное руководство для начинающих. - 2-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2022. - 397 с. - Текст : электронный. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001019725.html>
2. Винницкий, Ю. А. Конструируем роботов на ScratchDuinoR. Первые шаги . - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 119 с. - Текст : электронный. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001019015.html>

3. Использование деятельностного подхода в проектах цифровой трансформации в образовании : учебное пособие для вузов / Л. О. Смирнова [и др.]. — Москва : Юрайт, 2023. — 170 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/520413>
4. Киселев, М. М. Робототехника в примерах и задачах: курс программирования механизмов и роботов : учебное пособие. - 2-е изд. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2019. - 136 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1227725>
5. Паскуале, Ф. Новые законы робототехники: апология человеческих знаний в эпоху искусственного интеллекта. — Москва : Дело, 2022. — 448 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/127655.html>
6. Семионенков, М. Програмируем робота. Путешествие в Робокодию. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2021. - 184 с. - Текст: электронный. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913594488.html>
7. Тарапата, В. В. Робототехника в школе : методика, программы, проекты / В. В. Тарапата, Н. Н. Самылкина. — 2-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2021. — 110 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109450.html>

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.