

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ
Директор Таганрогского института
имени А. П. Чехова (филиала)
РГЭУ (РИНХ)
_____ С. А. Петрушенко
«25» мая 2026 г.

Рабочая программа дисциплины
Робототехника на уроках технологии

Направление подготовки
44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) программы бакалавриата
44.03.01.11 Технология

Для набора 2026 года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА математики и физики**Распределение часов дисциплины по семестрам / курсам**

Курс	3		4		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП		
Лекции	2	2	2	2	4	4
Лабораторные	2	2	4	4	6	6
Итого ауд.	4	4	6	6	10	10
Контактная работа	4	4	6	6	10	10
Сам. работа	68	68	125	125	193	193
Часы на контроль			13	13	13	13
Итого	72	72	144	144	216	216

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 03.03.2026, протокол № 9.

Программу составил(и): ГПХ раб., Кульков Владимир Ефремович

Зав. кафедрой: Фирсова С.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование у студентов знаний и умений по конструированию и программированию роботов и робототехнических систем
-----	---

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-8:	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний
ОПК-8.1:	Владеет основами специальных научных знаний в сфере профессиональной деятельности
ОПК-8.2:	Осуществляет педагогическую деятельность на основе использования специальных научных знаний и практических умений в профессиональной деятельности
ПКО-1:	Способен осуществлять профессиональную деятельность с использованием возможностей цифровой образовательной среды образовательной организации и открытого информационно-образовательного пространства
ПКО-1.1:	Владеет средствами ИКТ для использования цифровых сервисов и разработки электронных образовательных ресурсов
ПКО-1.2:	Осуществляет планирование, организацию, контроль и корректировку образовательного процесса с использованием цифровой образовательной среды образовательной организации и открытого информационно-образовательного пространства
ПКО-1.3:	Использует ресурсы международных и национальных платформ открытого образования в профессиональной деятельности учителя основного общего и среднего общего образования
УК-1:	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1:	Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовности к нему
УК-1.2:	Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности
УК-1.3:	Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения
УК-1.4:	Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации
УК-1.5:	Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
УК-1.6:	Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение
УК-1.7:	Определяет практические последствия предложенного решения задачи

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

особенности системного и критического мышления и готовность к нему (соотнесено с индикатором УК-1.1)
 логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности (соотнесено с индикатором УК-1.2)
 основы специальных научных знаний в сфере профессиональной деятельности (соотнесено с индикатором ОПК-8.1)
 средства ИКТ для использования цифровых сервисов и разработки электронных образовательных ресурсов (соотнесено с индикатором ПКО-1.1)

Уметь:

анализировать источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения (соотнесено с индикатором УК-1.3)
 анализировать ранее сложившиеся в науке оценки информации (соотнесено с индикатором УК-1.4)
 сопоставлять разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений (соотнесено с индикатором УК-1.3)
 аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение (соотнесено с индикатором УК-1.6)
 осуществлять планирование, организацию, контроль и корректировку образовательного процесса с использованием цифровой образовательной среды образовательной организации и открытого информационно-образовательного пространства (соотнесено с индикатором ПКО-1.2)

Владеть:

навыками применения методов количественного и качественного анализа, применяемых в системном подходе для решения задач в профессиональной деятельности (соотнесено с индикатором УК-1.1)
 владеть системой аргументации, направленной на формирование собственного суждения и оценки информации (соотнесено с индикатором УК-1.6)
 владеть действиями, направленными на определение практических последствий предложенного решения задачи (соотнесено с индикатором УК-1.7)
 использует ресурсы международных и национальных платформ открытого образования в профессиональной деятельности учителя основного общего и среднего общего образования (соотнесено с индикатором ПКО-1.3).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Основы робототехники

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
1.1	Введение в робототехнику (История развития робототехники. Эволюция понятия робот. Законы робототехники. Классификации роботов. Современные технологии в робототехнике)	Лекционные занятия	3	2	ПКО-1 ОПК-8 УК-1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3
1.2	Лабораторная работа 1. Алгоритм движения по кругу, вперед – назад, по квадрату и «восьмеркой». Запуск и отладка программ	Лабораторные занятия	3	2	ПКО-1 ОПК-8 УК-1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3
1.3	Теоретические основы робототехники (Основы робототехники, базирующиеся на механике, электронике и информатике. Понятие информации. Понятие энергии. Понятие системы. Понятие информационной модели. Понятие алгоритма)	Лекционные занятия	4	2	ПКО-1 ОПК-8 УК-1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3
1.4	Лабораторная работа 2. Мобильный робот с автономным управлением	Лабораторные занятия	4	2	ПКО-1 ОПК-8 УК-1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3
1.5	Лабораторная работа 3. Алгоритм поиска выхода из лабиринта. Выбор необходимых комплектующих для построения робота	Лабораторные занятия	4	2	ПКО-1 ОПК-8 УК-1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4

					УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3
1.6	Физические основы робототехники. Механика. Простые механизмы и их применение. Передаточные механизмы. Разновидности ременных и зубчатых передач. Червячная передача и ее свойства. Электричество. Двигатели постоянного тока. Пошаговые двигатели. Преобразование электрической энергии в механическую. Электроника в робототехнике.	Самостоятельная работа	3	68	ПКО-1 ОПК-8 УК-1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3
1.7	Информация, информационные процессы в моделировании. Мир – как источник информации. Восприятие информации человеком и роботом. Системный подход в моделировании. Информационные модели и системы. Классификация информационных моделей. Моделирование как метод познания. Формализация. Системный подход к проектированию и разработке информационных технологий в робототехнике	Самостоятельная работа	4	30	ПКО-1 ОПК-8 УК-1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3
1.8	Основы конструирования. Конструкция. Основные свойства конструкции при ее построении. Базовые конструкторы в робототехнике. Названия и назначение деталей. Типовые соединения деталей	Самостоятельная работа	4	30	ПКО-1 ОПК-8 УК-1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3
1.9	Алгоритмизация. Графический язык программирования и реализация в нем основных алгоритмических конструкций: линейный алгоритм, ветвление, цикл с постусловием, цикл с предусловием и цикл со счетчиком. Разработка и тестирование алгоритмов. Описание блоков автономного алгоритма. Алгоритмы и исполнители.	Самостоятельная работа	4	30	ПКО-1 ОПК-8 УК-1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3
1.10	Подготовка к зачету	Самостоятельная работа	4	35	ПКО-1 ОПК-8 УК-1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6

					УК-1.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3
1.11	Подготовка к промежуточной аттестации	Зачет	4	13	ПКО-1 ОПК-8 УК-1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПКО-1.1 ПКО-1.2 ПКО-1.3

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Киселев, М. М.	Робототехника в примерах и задачах: учебное пособие	Москва: СОЛОН-Пресс, 2017	
2	Михеев В. А., Жигарева Л. В.	Практикум по электротехнике: учебно-методический комплекс. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ для студентов направления 15.03.06 Мехатроника и робототехника, 16.03.01 Техническая физика: учебно-методический комплекс	Тюмень: Тюменский государственный университет, 2018	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567424
3	Гайсина С., Князева И., Огановская Е.	Робототехника, 3D-моделирование, прототипирование: реализация современных направлений в дополнительном образовании: методическое пособие	Санкт-Петербург: КАРО, 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574521
4	Огановская Е., Гайсина С., Князева И.	Робототехника, 3D-моделирование и прототипирование на уроках и во внеурочной деятельности: 5–7, 8 (9) классы: методическое пособие	Санкт-Петербург: КАРО, 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574573
5	Янг Д. Ф., Игнатьев М. Б.	Робототехника: практическое пособие	Ленинград: Машиностроение, 1979	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599223
6	Киселёв М. М., Киселёв М. М.	Робототехника в примерах и задачах: курс программирования механизмов и роботов	Москва: СОЛОН-Пресс, 2017	https://e.lanbook.com/book/107660
7	Киселёв, М. М., Киселёв, М. М.	Робототехника в примерах и задачах: курс программирования механизмов и роботов	Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2017	http://www.iprbookshop.ru/80564.html
8	Кулаков, Д. Б., Кулаков, Б. Б.	Роботы и робототехника: лабораторный практикум: учебное пособие	Москва: Российский университет дружбы народов, 2018	http://www.iprbookshop.ru/91065.html
9	Рязанов, С. И., Псигин, Ю. В., Веткасов, Н. И.	Автоматизация производственных процессов в машиностроении (робототехника, робототехнические комплексы): учебное пособие к выполнению практических занятий	Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2018	http://www.iprbookshop.ru/106083.html

5.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
--	------------------------	----------	-------------------	----------------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Соболевский, А. С., Шарипова, Э. Ф.	Образовательная робототехника: учебно-методический комплекс дисциплины	Челябинск: Челябинский государственный педагогический университет, 2014	http://www.iprbookshop.ru/31915.html

5.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1 <http://elibrary.ru/> – Научная электронная библиотека.
 2 <http://www.edu.ru/> – Российское образование: федеральный образовательный портал.
 3 <http://window.edu.ru/> (Б.М. Михайлов, Р.Ф. Халабия. Классификация и организация вычислительных систем: Учебное пособие. – Московский госуниверситет приборостроения и информатики. – М.:2010.
 4 Издательство «Открытые системы»: [сайт], URL:<http://www.osp.ru>
 5 Мир ПК. – Электронный журнал. URL:<http://www.pcworld.ru>
 6 Сети. Электронный журнал. URL:<http://www.osp.ru/nets>
 7 LAN. Электронный журнал. URL:<http://www.osp.ru/lan>
 8 Облачный сервис организации совместной работы в Интернет www.teamlab.com.
 9 Федеральная ЭБС «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Свободный доступ.
<http://window.edu.ru>

5.3. Перечень программного обеспечения

FineReader 9 corp
 Гарант (учебная версия)
 Компас (учебная версия)
 OpenOffice

5.4. Учебно-методические материалы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:

- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными и/или свободно распространяемыми программными средствами и выходом в Интернет, и/или в специализированных лабораториях, предусмотренных образовательной программой.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач			
<i>Знать:</i> особенности системного и критического мышления и готовность к нему; логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности	Демонстрирует знания определений соответствий и отношений, свойств и способов задания отношений, основных понятий курса математики и других элементов, математические методов для обработки информации в профессиональной деятельности. Знает основные математические понятия и методы, необходимые для анализа и моделирования процессов и явлений, а также через решение практических задач, требующих аргументированного формирования суждений и оценки информации.	Полный, развёрнутый ответ на поставленный вопрос; правильные применение полученных знаний на практике; грамотное и логически стройное изложение материала при ответе на вопрос; правильное определение основных понятий; исчерпывающие ответы на уточняющие и дополнительные вопросы Количество (процент) правильно выполненных тестовых заданий	Вопросы к экзамену ПЗ 1,2 Коллоквиум
<i>Уметь:</i> анализировать источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения ; анализировать ранее сложившиеся в науке оценки информации ; сопоставлять разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений; аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение	Устанавливает способы задания конкретного отношения и формулировать его свойства, выполнять логические операции над высказываниями и предикатами, Умеет применять основные математические понятия и методы, необходимые для анализа и моделирования процессов и явлений, а также через решение практических задач, требующих аргументированного формирования суждений и оценки информации.	Полнота и правильность решения задач	Вопросы к экзамену ПЗ 1,2 Коллоквиум

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
<i>Владеть:</i> навыками применения методов количественного и качественного анализа, применяемых в системном подходе для решения задач в профессиональной деятельности; владеть системой аргументации, направленной на формирование собственного суждения и оценки информации; владеть действиями, направленными на определение практических последствий предложенного решения задачи;	Владеет методиками сопоставления разных источников информации. Применяет математические методов для обработки информации в профессиональной деятельности. Владеет основными математическими понятиями и методами, необходимыми для анализа и моделирования процессов и явлений, а также через решение практических задач, требующих аргументированного формирования суждений и оценки информации.	Правильность применения нормативно правовых актов; грамотная интерпретация полученных результатов, наличие выводов	Вопросы к экзамену ПЗ 1,2 Коллоквиум
ПКО-1: Способен осуществлять профессиональную деятельность с использованием возможностей цифровой образовательной среды образовательной организации и открытого информационно-образовательного пространства			
<i>Знать:</i> средства ИКТ для использования цифровых сервисов и разработки электронных образовательных ресурсов	Демонстрирует знания определений соответствий и отношений, свойств и способов задания отношений, основных понятий курса математики и других элементов, математические методов для обработки информации в профессиональной деятельности. Знает основные математические понятия и методы, необходимые для анализа и моделирования процессов и явлений, а также через решение практических задач, требующих аргументированного формирования суждений и оценки информации.	Полный, развёрнутый ответ на поставленный вопрос; правильные применение полученных знаний на практике; грамотное и логически стройное изложение материала при ответе на вопрос; правильное определение основных понятий; исчерпывающие ответы на уточняющие и дополнительные вопросы	Вопросы к экзамену ПЗ 1,2 Коллоквиум
<i>Уметь:</i> осуществлять планирование, организацию, контроль и корректировку образовательного процесса с использованием цифровой образовательной среды образовательной организации и открытого информационно-образовательного пространства	Устанавливает способы задания конкретного отношения и формулировать его свойства, выполнять логические операции над высказываниями и предикатами, Умеет применять основные математические понятия и методы,	Полнота и правильность решения задач	Вопросы к экзамену ПЗ 1,2 Коллоквиум

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
	необходимые для анализа и моделирования процессов и явлений, а также через решение практических задач, требующих аргументированного формирования суждений и оценки информации.		
<i>Владеть:</i> использует ресурсы международных и национальных платформ открытого образования в профессиональной деятельности учителя основного общего и среднего общего образования	Владеет методиками сопоставления разных источников информации. Применяет математические методов для обработки информации в профессиональной деятельности. Владеет основными математическими понятиями и методами, необходимыми для анализа и моделирования процессов и явлений, а также через решение практических задач, требующих аргументированного формирования суждений и оценки информации.	Правильность применения нормативно правовых актов; грамотная интерпретация полученных результатов, наличие выводов	Вопросы к экзамену ПЗ 1,2 Коллоквиум

1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

Форма контроля – экзамен

84-100 баллов (оценка «отлично»)

67-83 баллов (оценка «хорошо»)

50-66 баллов (оценка «удовлетворительно»)

0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»)

Форма контроля – зачет:

50-100 баллов – зачтено

0-49 баллов – не зачтено

2 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

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

Определение понятия «робот» и «робототехника». Классификация роботов по назначению.

Основные компоненты учебного робототехнического конструктора (на примере Lego Mindstorms / Arduino / Роббо).

Понятие микроконтроллера. Его роль как «мозга» робота.

Виды датчиков в робототехнике: датчик касания, цвета/света, ультразвуковой (дальномер) и инфракрасный. Принцип их работы.

Исполнительные устройства: моторы (сервомоторы и шаговые двигатели), их отличия и применение.

Понятие шестеренчатой передачи. Как изменить скорость и силу тяги робота с помощью зубчатых колес?

Основы кинематики: колесные, гусеничные и шагающие шасси.

Техника безопасности при работе с электрическими цепями и движущимися механизмами на уроке технологии.

Что такое алгоритм? Линейный алгоритм и алгоритм с ветвлением в программе для робота.

Понятие цикла (бесконечного и с условием) в управлении роботом.

Блок-схема движения робота по линии (сравнение показаний датчика с пороговым значением).

Способы передачи программы с компьютера на контроллер (USB, Bluetooth, Wi-Fi).

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

Режимы работы датчика цвета/света (отраженный свет, окружающий свет, цвет). Влияние внешнего освещения на показания.

Калибровка датчиков: зачем нужна и как выполняется настройка «нуля» и «максимума» в среде программирования.

Расчет диаметра колеса и длины окружности для точного перемещения робота на заданное расстояние (программирование движения без обратной связи).

ПД-регулятор (Пропорционально-Дифференциальный) в движении по линии: отличие от релейного управления, преимущества плавного хода.

Сравнение конструкций: почему 4-колесное шасси хуже маневрирует, чем 3-колесное или 2-колесное с балансиром?

Энергопотребление робота: как тип двигателей и нагрузка влияют на время автономной работы от батарей.

Механическая передача: расчет передаточного числа для достижения максимальной силы или максимальной скорости.

Реализация конечного автомата в программе робота (смена режимов работы по нажатию кнопки).

Использование переменных и математических операторов для обработки данных с нескольких датчиков одновременно.

Параллельные задачи (многопоточность) в робототехнике: как одновременно обрабатывать сигналы с датчиков и управлять моторами.

Место робототехники в предметной области «Технология» согласно ФГОС (трудовое обучение и инженерная культура).

Поэтапная методика введения робототехники в школе: от пассивного конструирования к активному программированию (5–9 классы).

Проектный метод на уроках технологии: этапы работы над робототехническим проектом (от идеи до защиты).

Межпредметные связи: как робототехника на технологии интегрируется с физикой (рычаги, электричество), математикой (системы координат) и информатикой (алгоритмы).

Организация соревновательной деятельности (робосумо, кегельринг, траектория) как мотивационный инструмент на уроке.

Дифференцированный подход: как усложнить задание для одаренных детей и упростить для детей с ОВЗ при сборке роботов.

Экзаменационное задание (билет) включает 2 теоретических вопроса (формируются из представленных вопросов к экзамену).

Критерии оценивания:

Максимальное количество баллов за экзаменационное задание – 100 (по 50 баллов максимально за теоретические вопросы).

Критерии оценивания одного теоретического вопроса.

Критерии оценивания теоретического вопроса	Баллы
Изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе	42-50
Наличие твердых и достаточно полных знаний, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы	34-41
Неполный ответ на вопросы; затрудняется ответить на дополнительные вопросы	25-33
Ответ не связан с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы	0-24
<i>Максимальный балл за ответ на теоретический вопрос</i>	<i>50</i>

Максимальное количество баллов за зачетное задание – 100 (50 баллов максимально за теоретические вопросы, 50 баллов максимально за задачи).

Критерии оценивания одного теоретического вопроса.

Критерии оценивания теоретического вопроса	Баллы
Изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе	21-25
Наличие твердых и достаточно полных знаний, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы	17-20
Неполный ответ на вопросы; затрудняется ответить на дополнительные вопросы	1-16
Ответ не связан с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы	0
<i>Максимальный балл за ответ на теоретический вопрос</i>	<i>25</i>

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

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся до промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Объявление результатов производится в день экзамена. Результаты аттестации заносятся в ведомость и зачетную книжку обучающегося.

Обучающиеся, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику промежуточной аттестации, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- практические занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются основные понятия и теоретические вопросы.

В ходе практических занятий развиваются умения решать задачи.

При подготовке к практическим занятиям каждый обучающийся должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- подготовить ответы на вопросы по изучаемой теме.

Углубленное изучение вопросов лекционных занятий, а также вопросов, не рассмотренных на лекциях и практических занятиях, должны быть изучены обучающимися в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы обучающихся осуществляется в ходе занятий посредством выполнения задач. В ходе самостоятельной работы каждый обучающийся обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников. Выделить непонятные термины, найти их значение в литературе.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации обучающиеся могут воспользоваться электронно-библиотечными системами.