

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Адыгея
«Адыгейский педагогический колледж им. Х. Андрухаева»

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по УМР
 З.З. Карданова
от «28» августа 20 23 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.В.03 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ SMART И РОБОТОТЕХНИКИ В
НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

по специальности
44.02.05 «Коррекционная педагогика в начальном образовании»

г.Майкоп,
2023

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.В.03 Теоретические и методические основы использования технологии SMART и робототехники в начальной школе разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Минпросвещения России от 08 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №183 от 18.03.2018г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 44.02.05. Коррекционная педагогика в начальном образовании»;
- Приказом Минпросвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 сентября 2022г., зарегистрированный № 70167);
- Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 года № 544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»;
- Локальными актами ГБПОУ РА «АПК им. Х. Андрухаева» :
- Положение о разработке и утверждении основных профессиональных образовательных программ;
- Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Адыгея «Адыгейский педагогический колледж им. Х. Андрухаева».

Составитель: Постарнакова И.В., преподаватель Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Адыгея «Адыгейский педагогический колледж им. Х. Андрухаева».

Рецензент: Меретукова С.К. кандидат экономических наук, доцент кафедры информационной безопасности и прикладной информатики; преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ».

Рассмотрено и одобрено на заседании П(Ц)К преподавателей естественно -математических дисциплин.

Протокол № 1 от «28» 08 2023 г.

Председатель П(Ц)К  /Вернигорова И.Ю./

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной программы	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	9
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.В.03 Теоретические и методические основы использования технологии SMART и робототехники в начальной школе входит в вариативную часть общепрофессионального цикла.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины — требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- работать и конструировать в среде программирования WeDo, составлять программы управления Лего-роботами;
- работать и управлять с обратной и без обратной связью с использованием встроенных энкодеров и датчиков;
- использовать различные варианты поиска выхода из лабиринта;
- использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач;
- конструировать различные модели, использовать созданные программы, применять полученные знания в практической деятельности;
- владеть навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координацию «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), навыками взаимодействия в группе;
- развивать умения дошкольников работать по предложенным инструкциям по сборке моделей, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

знать:

- понятие «робот»;
- классификацию роботов;
- роль робототехники на развитие современного дошкольника;
- требования безопасной работы с робототехникой;
- целесообразность и методы внедрения робототехники в школьном образовании;
- исследование механизмов робототехники;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО. Механическая передача;
- Стандартные модели Lego Mindstorms.
- Компьютерная среда, включающая в себя графический язык программирования
- Электронные устройства, входящие в набор Lego Mindstorms NXT
- Основные принципы работы электронных устройств.
- Основные типы команд: команды действия и команды ожидания.
- Интерфейс NXT - G.
- Набор Lego Mindstorms.
- Подключение NXT - G.
- Виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе.
- Передача программы NXT.

- Датчики и интерактивные сервомоторы.
- Калибровка датчиков.
- Направляющая и начало программы.
- Блоки стандартной палитры NXT - G: блоки движения, звука, дисплея, паузы.
- Блок условия.
- Блок цикла.
- Линейные алгоритмы.
- Работа с условными алгоритмами.
- Ветвление с контроллером от значения
- Ветвление с контроллером от сенсора
- Работа с циклическими алгоритмами. Цикл с контроллером от таймера.
- Цикл с контроллером от сенсоров
- Конструирование гусеничного робота с двумя датчиками расстояния.
- Логические операции в NXT - G.

1.3. Результаты освоения учебной дисциплины

Результатом освоения является овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями (ОК, ПК):

ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ПК 1.1.	Проектировать образовательный процесс на основе федеральных государственных образовательных стандартов, примерных основных и примерных адаптированных образовательных программ начального общего образования с учетом особенностей развития обучающихся
ПК 1.3.	Организовывать учебную деятельность обучающихся, мотивировать их на освоение учебных предметов, курсов
ПК 1.5.	Осуществлять педагогический контроль, анализ эффективности образовательного процесса и, оценку результатов обучения
ПК 1.7.	Разрабатывать мероприятия по модернизации оснащения учебного кабинета, формировать его безопасную и комфортную предметно-развивающую среду
ПК 2.1.	Планировать и проводить внеурочные занятия по направлениям развития личности для достижения, личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов
ПК 3.1.	Проводить педагогическое наблюдение, интерпретировать полученные результаты
ПК 3.5.	Организовывать взаимодействие членов педагогического коллектива, руководителей образовательной организации, родителей (законных представителей) при решении задач обучения и воспитания обучающихся

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов
Объем образовательной программы дисциплины	102
Основное содержание	72
в т. ч.:	
теоретическое обучение	21
практические занятия	51
Самостоятельная работа	30
Промежуточная аттестация	экзамен

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала: лекции, лабораторные и практические занятия, включая семинары и самостоятельную работу	Всего часов	Самостоятельная работа
1	2	3	4
Раздел 1. SMART- технологии		14	10
Тема 1.1. Понятие SMART - технологий.	<i>Содержание учебного материала</i>	14	
	<i>Лекции</i>	8	
	Понятие SMART-технологий. Основные термины	5	
	Принципы работы SMART-технологий	1	
	Понятие SMART-цели.	1	
	Особенности практического применения SMART-технологий в специализированных педагогических задачах	1	
	<i>Лабораторные и практические занятия, включая семинары</i>	6	
	SMART-технологии в решении задач	2	
	Решение задач на постановку SMART-целей	2	
	Моделирование процесса работы со школьниками	2	
<i>Самостоятельная работа</i>		10	
	Создание сравнительной таблицы «Поколения и классификация роботов»		10
Раздел 2. Робототехника		27	10
Тема 2.1. Основы конструирования роботов.	<i>Содержание учебного материала:</i>	27	
	<i>Лекции</i>	7	
	Понятие робототехники. История возникновения робототехники.	2	
	Основные принципы применения робототехники при решении прикладных задач	1	
	LEGO-конструирование при работе со школьниками. Развитие навыков	2	
	Применение робототехники в развитии навыков школьников	2	
	<i>Лабораторные и практические занятия, включая семинары</i>	20	

	Конструирование как пример базовых принципов робототехники	10	
	LEGO-конструирование при работе со школьниками	10	
	<i>Самостоятельная работа</i>		10
	Рассмотрение конструктивных особенностей различных моделей Lego – роботов по Интернету		6
	Изучение сооружений и механизмов из Lego – роботов.		4
Раздел 3. Интерактивная доска		31	10
Тема 3.1. Интерактивная доска. Программное обеспечение Smart Board	<i>Содержание учебного материала:</i>	31	
	<i>Лекции</i>	6	
	1. Назначение и возможности интерактивной доски	2	
	2. Программное обеспечение Smart Notebook. Общие сведения	2	
	3. Работа в программе Smart Notebook	2	
	<i>Лабораторные и практические занятия, включая семинары</i>	25	
	1. Создание презентаций в программе Smart Notebook	12	
	2. Работа с объектами коллекций в Smart Notebook	13	
	<i>Самостоятельная работа</i>		10
	Подготовка творческого проекта с последующей презентацией перед группой		10
Всего:		72	30
Максимальная нагрузка:		102	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины соответствует требованиям ФГОС по специальности 44.02.05 Коррекционная педагогика в начальном образовании.

Оборудование учебного кабинета: 1 ПК, 1 сервер, принтер, сканер, колонки, микрофон, видеокамера, локальная сеть, интерактивные средства обучения, робототехника.

Технические средства обучения: проекторы, экраны.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: наборы инструментов для техника, испытательные стенды, универсальные разъемы питания, столы для сборки робототехники.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Белоусов, И.Р. Дистанционное обучение механике и робототехнике через сеть Интернет / И.Р. Белоусов, Д.Е. Охочимский, А.К. Платонов [и др.] // Компьютерные инструменты в образовании.- 2013.- №2.- с. 34-41
2. Мартыненко, Ю.Г. Динамика мобильных роботов / Ю.Г. Мартыненко // Соровский образовательный журнал.- 2010.- №5.- с. 110-116.
3. Робототехника для детей и родителей, 3-е издание. С. А.Филиппов. СПб: Наука, 2013.
4. Новикова Н.Н. Интерактивные и аудиовизуальные средства обучения - составляющие информационной образовательной среды: учебно-методическое пособие. - Сыктывкар: Коми республиканский институт развития образования, 2014.

Дополнительные источники:

1. Ушаков, А.А. Задачи для факультатива робототехники: Сборник задач. - Демонстрационный вариант / А.А.Ушаков.- Барнаул: Гимназия №42, 2014.- 12 с
2. Предко, М. 123 эксперимента по робототехнике / М. Предко; пер. с англ. В.П. Попова.- М.: ИТ Пресс, 2012.- 544 с.
3. Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике М. С.Ананьевский, Г. И.Болтунов, Ю. Е.Зайцев, А. С.Матвеев, А. Л.Фрадков, В. В.Шиегин. Под ред. А. Л.Фрадкова, М. С.Ананьевского. СПб.: Наука, 2011.
4. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г. «Основы робототехники на базе конструктора Lego Mindstorms NXT».
5. The LEGO MINDSTORMS NXT Idea Book. Design, Invent, and Build by Martijn Boogaarts, Rob Torok, Jonathan Daudelin, et al. San Francisco: No Starch Press, 2007.
6. LEGO Technic Tora no Maki, ISOGAWA Yoshihito, Version 1.00 Isogawa Studio, Inc., 2007, <http://www.isogawastudio.co.jp/legostudio/toranomaki/en/>
7. CONSTRUCTOPEDIA NXT Kit 9797, Beta Version 2.1, 2008, Center for Engineering Educational Outreach, Tufts University, http://www.library/doc_download/150-nxt-constructopedia-beta-21.html.
8. Lego Mindstorms NXT. The Mayan adventure. James Floyd Kelly. Apress, 2006.
9. <http://www.legoeducation.info/nxt/resources/building-guides/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать и конструировать в среде программирования WeDo, составлять программы управления Лего-роботами; – работать и управлять с обратной и без обратной связью с использованием встроенных энкодеров и датчиков; – использовать различные варианты поиска выхода из лабиринта; – использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач, – конструировать различные модели, использовать созданные программы, применять полученные знания в практической деятельности; – владеть навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координацию «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), навыками взаимодействия в группе; – развивать умения дошкольников работать по предложенным инструкциям по сборке моделей, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений. 	<p>Практическая работа, компетентностно-ориентированное задание</p>
<p>знать:</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - понятие «робот»; - классификацию роботов; - роль робототехники на развитие современного дошкольника; - требования безопасной работы с робототехникой; - целесообразность и методы внедрения робототехники в школьном образовании; - исследование механизмов робототехники; - основные компоненты конструкторов ЛЕГО. <p>Механическая передача;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Стандартные модели Lego Mindstorms. - Компьютерная среда, включающая в себя графический язык программирования - Электронные устройства, входящие в набор Lego Mindstorms NXT <p>Основные принципы работы электронных устройств.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные типы команд: команды действия и команды ожидания. - Интерфейс NXT - G. - Набор Lego Mindstorms. - Подключение NXT - G. - Виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе. - Передача программы NXT. - Датчики и интерактивные сервомоторы. - Калибровка датчиков. - Направляющая и начало программы. - Блоки стандартной палитры NXT - G: блоки движения, звука, дисплея, паузы. - Блок условия. - Блок цикла. - Линейные алгоритмы. - Работа с условными алгоритмами. - Ветвление с контроллером от значения - Ветвление с контроллером от сенсора - Работа с циклическими алгоритмами. Цикл с контроллером от таймера. - Цикл с контроллером от сенсоров - Конструирование гусеничного робота с двумя датчиками расстояния. <p>Логические операции в NXT - G</p>	<p>устный опрос Тестирование</p>
---	--------------------------------------

