

Министерство образования и науки Мурманской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Мурманской области
«Мурманский педагогический колледж»
(ГАПОУ МО «МПК»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины профессионального цикла

«Легоконструирование и основы робототехники в дошкольном образовании с
практикумом»

для специальности 44.02.01 Дошкольное образование

Регистрационный № Д – 19.28

2019

РАЗРАБОТАНА в соответствии с Государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки специалистов среднего звена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 44.02.01 Дошкольное образование, входящей в состав укрупненной группы специальностей 44.00.00 «Образование и педагогика»

Разработчики:

Вуколова Оксана Федоровна, преподаватель ГАПОУ МО «МПК»

Титова Ангелина Деисовна, преподаватель ГАПОУ МО «МПК»

Юганова Ольга Борисовна, преподаватель ГАПОУ МО «МПК»

Эксперт:

Тарасенко Елена Александровна, преподаватель ГАПОУ МО «МПК»

ОДОБРЕНА методическим объединением преподавателей дисциплин естественно-математического цикла; протокол заседания № 6 от «10» июня 2019 года

РЕКОМЕНДОВАНА Методическим советом ГАПОУ МО «МПК» для использования при подготовке специалистов среднего звена по специальности 44.02.01 Дошкольное образование; протокол заседания №4 от «14» июня 2019 года

Содержание

Лист ознакомления	4
Лист учета экземпляров	5
Лист корректуры	6
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	7
1.1. Область применения рабочей программы	7
1.2. Требования к знаниям, умениям, практическому опыту	7
1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины	7
2. Тематический план	9
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	15
3.1. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечения программы учебной дисциплины	15
3.2. Рекомендуемая литература (основная и дополнительная), интернет-ресурсы	15

Лист ознакомления

[illegible]

Лист учета экземпляров

[illegible]

Лист корректуры

[illegible]

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Легоконструирование и основы робототехники в дошкольном образовании с практикумом» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 44.02.01 Дошкольное образование, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности СПО 44.02.01 Дошкольное образование.

1.2. Требования к знаниям, умениям, практическому опыту

В результате освоения дисциплины обучающийся будет иметь представление:

- об образовательных конструкторах, используемых для реализации технологий образовательной робототехники.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- конструировать и программировать базовые модели Lego WeDo, Lego WeDo 2.0;
- работать с методическими материалами Lego Education, адаптировать учебные материалы под свои требования и образовательные задачи;
- проектировать занятия по легоконструированию и робототехнике в дошкольном образовании.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- назначение и принципы работы датчиков мобильных роботов;
- основы программирования в графических средах;
- методические особенности преподавания робототехники в дошкольном образовании;
- особенности организации и оценивания проектной деятельности при использовании продуктов Lego Education.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Дисциплина «Легоконструирование и основы робототехники в дошкольном образовании с практикумом» направлена на формирование следующих общих компетенций, включающих в себя способность:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и

социальными партнерами.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность обучающихся, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса.

ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.

ОК 10. Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья детей

Дисциплина «Легоконструирование и основы робототехники в дошкольном образовании с практикумом» направлена на формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК 3.1 Определять цели и задачи, планировать занятия с детьми дошкольного возраста

ПК 3.2 Проводить занятия с детьми дошкольного возраста

ПК 3.3 Осуществлять педагогический процесс, оценивать процесс и результаты обучения дошкольников

ПК 3.4 Анализировать занятия

ПК 3.5 Вести документацию, обеспечивающую организацию занятия

ПК 5.1. Разрабатывать методические материалы на основе примерных с учетом особенностей возраста, группы и отдельных воспитанников.

ПК 5.2. Создавать в группе предметно-развивающую среду.

ПК 5.3. Систематизировать и оценивать педагогический опыт и образовательные технологии в области дошкольного образования на основе изучения профессиональной литературы, самоанализа и анализа деятельности других педагогов.

ПК 5.4. Оформлять педагогические разработки в виде отчетов, рефератов, выступлений.

ПК 5.5. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области дошкольного образования

1.4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	109
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	84
в том числе:	
практические занятия	40
контрольные работы	
проверочная работа	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	25
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

2. Тематический план

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Образовательная робототехника как направление учебной деятельности в дошкольном образовании		14	
Тема 1.1. Внедрение робототехники в образовательное пространство	Содержание учебного материала	2	
	Робототехника, робот, классификация роботов. Внедрение робототехники в образовательное пространство.	2	2
Тема 1.2. История развития робототехники	Содержание учебного материала	4	
	История развития робототехники: от простейших механизмов к самопрограммируемым устройствам. Становление образовательной робототехники в России и за рубежом.	2	1
	Самостоятельная работа	2	
	Сообщение по теме «Использование роботов в различных сферах деятельности человека»	2	2
Тема 1.3. Образовательная робототехника	Содержание учебного материала	3	
	Место образовательной робототехники в учебном процессе для разных возрастных категорий, обучающихся в урочной и внеурочной деятельности в соответствии с ФГОС. Место образовательной робототехники в учебном процессе в соответствии с ФГОС ДОО.	2	2
	Самостоятельная работа	1	
	Дидактические игры с использованием легоконструктора по образовательным областям в ДОО.	1	2
Тема 1.4. Виды образовательных конструкторов	Содержание учебного материала	5	
	Виды образовательных конструкторов	2	1
	Практические занятия	2	
	Организация кабинета для занятий робототехникой	2	3
	Самостоятельная работа	1	

	Таблица «Виды российских образовательных конструкторов».	1	2
Раздел 2. Основы легоконструирования и робототехники		26	
	Содержание учебного материала	2	
Тема 2.1. Понятия робототехники	Понятие механизм, автомат, робот. Направления робототехники.	1	1
	Самостоятельная работа	1	
	Искусственный интеллект. Плюсы и минусы.	1	2
Тема 2.2. Понятия моделирования и конструирования	Содержание учебного материала	1	
	Модель, моделирование, этапы моделирования. Понятие конструирования, виды конструирования.	1	2
Тема 2.3. Конструирование объектов по схематическому чертежу и техническому рисунку	Содержание учебного материала	6	
	Формы организации работы с конструкторами. Конструирование объекта по технологической карте. Конструирование по чертежу	2	1
	Практические занятия	2	
	Конструирование объекта по технологической карте.	1	3
	Конструирование по чертежу	1	3
	Самостоятельная работа	2	
	Составление заданий для детей дошкольного возраста на конструирование простых моделей объектов по чертежу или по схеме	2	2
Тема 2.4. Виды образовательных конструкторов	Содержание учебного материала	2	
	Виды образовательных конструкторов Lego	1	1
	Практические занятия	1	
	Виды образовательных конструкторов FischerTeschnik	1	2
Тема 2.5. Способы соединения деталей	Содержание учебного материала	2	
	Практические занятия	2	
	Способы соединения деталей. Принцип 4C	1	2
	Построй свою историю в ПО Story Vizualiser.	1	2
Тема 2.6. Техника	Содержание учебного материала	1	

безопасности при работе с техническими конструкторами	Правила техники безопасности и личной гигиены при работе с конструктором и монтажными инструментами. Организация рабочего места.	1	1
Тема 2.7. Знакомство с конструктором	Содержание учебного материала	12	
	Названия и назначение деталей конструктора LEGO WeDo. Виды передач	8	3
	Управление роботом. Датчики. Среда программирования роботов		
	Практические занятия	1	
	Построение трехмерной модели в ПО Lego Dezipner	1	2
	Самостоятельная работа	3	
	Программные среды для программирования роботов – RoboLab, NXT, EV3, RobotC, их сравнение, анализ, область применения программных сред.	2	2
	Составление заданий для детей дошкольного возраста на конструирование простых моделей объектов в ПО Lego Dezipner	1	2
Раздел 3. Конструктор LEGO WeDo и его возможности		19	
Тема 3.1. Среда программирования Lego WeDo	Содержание учебного материала	3	
	Среда программирования LEGO WeDo	1	1
	Самостоятельная работа	2	
	Составление блок-схем. Составление программ в среде Scratch	2	2
Тема 3.2. Основы сборки и программирования простых механизмов	Содержание учебного материала	7	
	Практические занятия	6	
	Зубчатая передача. Модель «Вертушка»	1	2
	Ременная передача. Модель «Танцующие птицы»	1	2
	Кулачки и рычаги. Модель «Обезьянка-барабанщица»	1	2
	Датчик расстояния. Модель «Голодный аллигатор»	1	2
	Датчик наклона. Модель «Рычащий лев»	1	2
	Червячная передача. Модель «Спасение от великана»	1	2
	Самостоятельная работа	1	
	Составление заданий для младших школьников на конструирование простого	1	2

	механизма и его программирование		
Тема 3.3. Конструирование с использованием ресурсного набора	Содержание учебного материала	9	
	Практические занятия	8	
	Задания для ресурсного набора Lego WeDo	2	2
	Конструирование по условиям	2	3
	Конструирование по теме	2	3
	Конструирование по замыслу	2	3
	Самостоятельная работа	1	
	Составление заданий для младших школьников по робототехнике с использованием конструктора Lego WeDo	1	2
Раздел 4. Конструктор LEGO WeDo 2.0 и его возможности		26	
Тема 4.1 Первые шаги в Lego Education WeDo 2.0	Содержание учебного материала	3	
	Комплект учебных проектов Lego Education WeDo 2.0. Проект «Первые шаги»	2	1
	Самостоятельная работа	1	
	Таблица «Название и назначение деталей робототехнического конструктора Lego WeDo 2.0»	1	2
Тема 4.2 Проекты с пошаговыми инструкциями	Содержание учебного материала	5	
	Проекты с пошаговыми инструкциями. «Тяга». Проекты с пошаговыми инструкциями. «Скорость». Проекты с пошаговыми инструкциями. «Растения и опылители». Проекты с пошаговыми инструкциями. «Защита от наводнения». Проекты с пошаговыми инструкциями. «Сортировка отходов»	5	2
Тема 4.3. Проекты с открытым решением	Содержание учебного материала	8	
	Проекты с открытым решением. «Тяга»	1	1
	Практические занятия	5	
	Проекты с открытым решением. «Экстремальная среда обитания»	1	2
	Проекты с открытым решением. «Перемещение предметов»	1	2
	Проекты с открытым решением. «Предупреждение об опасности»	1	2

	Проекты с открытым решением. «Очистка океана»	1	2
	Проекты с открытым решением. «Язык животных»	1	2
	Самостоятельная работа	2	
	Таблица сравнения Lego WeDo и Lego WeDo 2.0	2	2
Тема 4.4. Формы организации конструирования	Содержание учебного материала	8	
	Конструирование по условиям	1	1
	Практические занятия	5	
	Конструирование по условиям	1	3
	Конструирование по заданной теме	2	3
	Конструирование по замыслу	2	3
	Самостоятельная работа	2	
	Составление заданий для младших школьников по робототехнике с использованием конструктора Lego WeDo 2.0	2	3
Тема 4.5 Обзор образовательных программ по легоконструированию и робототехнике для дошкольного образования	Содержание учебного материала	2	
	Обзор образовательных программ по легоконструированию и робототехнике для дошкольного образования	1	2
	Самостоятельная работа	1	
	Обзор робототехнических соревнований и их правил	1	2
Раздел 5. Методика организации образовательного процесса с использованием образовательных конструкторов		23	
Тема 5.1. Организация занятий по конструированию и робототехнике в дошкольном образовании	Содержание учебного материала	5	
	Методы и формы обучения робототехники в дошкольном образовании. Использование лего-технологий в образовательном процессе. Планирование и проведение занятий в дошкольном образовании с использованием комплектов по робототехнике.	3	2
	Практические занятия	1	

	Тематическое планирование занятий с применением конструктора LEGO	1	2
	Самостоятельная работа	1	2
	Анализ программы по легоконструированию и робототехнике для дошкольного образования		
Тема 5.2. Проектная деятельность на занятиях по робототехнике	Содержание учебного материала	10	
	Возможности использования робототехнического конструктора в научно-исследовательской деятельности. Этапы работы над проектом. Конструирование по образцу. Конструирование по теме. Конструирование по замыслу.	4	2
	Практические занятия	4	
	Организация деятельности участников учебного проекта по робототехнике	2	3
	Разработка и осуществление мини-проекта по робототехнике	2	3
	Самостоятельная работа	2	
	Составление конспекта занятия по организации проектной деятельности с использованием конструктора LEGO (тема по выбору студента)	2	2
Тема 5.3. Разработка занятий по легоконструированию и робототехнике	Содержание учебного материала	8	
	Технология «4 С» LEGO (замкнутый цикл). Этапы занятия. Возможность внедрения легоконструирования в занятия.	3	1
	Практические занятия	3	
	Разработка конспекта занятия	2	3
	Обзор робототехнических соревнований и их правил	1	2
	Самостоятельная работа	2	2
	Разработка конспектов занятий по легоконструированию и робототехнике (темы по выбору студента)	2	2
Зачет		1	
В соответствии с количеством часов в пункте 1.4 паспорта программы всего часов		109	

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечения программы учебной дисциплины

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории информатики и информационно-коммуникационных технологий.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ, компьютерные презентации с опорными конспектами).

Технические средства обучения:

- интерактивный комплект
- документ-камера
- компьютер (рабочее место преподавателя);
- компьютеры (рабочие места обучающихся);
- наборы конструктора Lego Duplo
- программное обеспечение Story Vizualiser, Lego Designer
- наборы конструктора Lego WeDo с программным обеспечением;
- набор конструктора Lego WeDo 2.0 с программным обеспечением;

3.2. Рекомендуемая литература (основная и дополнительная), интернет-ресурсы

Основные источники:

1. Злаказов А.С. Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие, —М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
2. Корягин А. В. Смольянинова Н. М Образовательная робототехника (Lego WeDo) Рабочая тетрадь . – М.: ДМК Пресс, 2016. – 96 с.
3. Корягин А. В., Смольянинова Н. М. Образовательная робототехника (Lego WeDo). Сборник методических рекомендаций и практикумов. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 254 с.
4. Филиппов С.А. Уроки робототехники Конструкция. Движение. Управление: учеб. пособие/ С.А. Филиппов .— 2-е изд., испр. и доп. (эл.— М.: Лаборатория знаний, 2018 — 193 с.
5. Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду, М: Библиотека детского сада, 2016, 146 с.

Дополнительные источники:

1. Власова О.С. Технологии образовательной робототехники как средство освоения предметной области «Математика и информатика» / О.С. Власова // Начальная школа плюс До и после. – 2013. – № 10. – С. 61–67
2. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов. —М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. — 286с;
3. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику: рабочая тетрадь для 5–6 классов. —М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. — 88с.
4. Никитина Т.В. Образовательная робототехника как направление инженерно-технического творчества школьников: учебное пособие / Т.В. Никитина. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2014.

Интернет-ресурсы:

1. Всероссийская робототехническая олимпиада. – Режим доступа: <http://robolymp.ru/>
2. Всероссийский учебно-методический центр образовательной робототехники. – Режим доступа: [http://фгос- игра.рф/](http://фгос-игра.рф/)
3. Образовательная робототехника в Алтайском крае. – Режим доступа: <http://altairobot.ru/metodichka>.
4. LEGO Education. Официальный сайт. – Режим доступа: <http://education.lego.com/>