

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 44.02.04 Специальное дошкольное образование

Регистрационный № Д – 19.44

2019

**РАЗРАБОТАНА** в соответствии с Государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки специалистов среднего звена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 44.02.04 Специальное дошкольное образование, входящей в состав укрупненной группы специальностей 44.00.00 «Образование и педагогика»

Разработчики:

**Вуколова Оксана Федоровна**, преподаватель ГАПОУ МО «МПК»

**Титова Ангелина Денисовна**, преподаватель ГАПОУ МО «МПК»

**Юганова Ольга Борисовна**, преподаватель ГАПОУ МО «МПК»

Эксперт:

**Питель Софья Тимофеевна**, 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 44.02.04 Специальное дошкольное образование; протокол заседания №4 от «14» июня 2019 года

## Содержание

Лист ознакомления	4
Лист учета экземпляров	5
Лист корректуры	6
<b>1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины</b>	<b>7</b>
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
<b>2. Тематический план</b>	<b>10</b>
<b>3. Условия реализации программы учебной дисциплины</b>	<b>16</b>
3.1. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечения программы учебной дисциплины	16
3.2. Рекомендуемая литература (основная и дополнительная), интернет-ресурсы	16
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины</b>	<b>17</b>

# 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 44.02.04 Специальное дошкольное образование, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности СПО 44.02.04 Специальное 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 специальном 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 специальном 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 3.5 Определять цели и задачи, планировать занятия с детьми дошкольного возраста с ограниченными возможностями здоровья.

ПК 3.6 Проводить занятия.

ПК 3.7 Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты обучения дошкольников с ограниченными возможностями здоровья.

ПК 3.9 Вести документацию, обеспечивающую образовательный процесс.

ПК 5.1. Разрабатывать методические материалы (рабочие программы, учебно-тематические планы) на основе примерных с учетом состояния здоровья, 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 и специального 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 и специального дошкольного образования

#### 1.4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	114
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	84
в том числе:	
практические занятия	44
контрольные работы	
проверочная работа	

Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
<b><i>Итоговая аттестация в форме зачета</i></b>	

## 2. Тематический план

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Образовательная робототехника как направление учебной деятельности дошкольном образовании</b>		<b>16</b>	
Тема 1.1. Внедрение робототехники в образовательное пространство	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Робототехника, робот, классификация роботов. Внедрение робототехники в образовательное пространство.	2	2
Тема 1.2. История развития робототехники	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	История развития робототехники: от простейших механизмов к самопрограммируемым устройствам. Становление образовательной робототехники в России и за рубежом.	3	1
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
	Сообщение по теме «Использование роботов в различных сферах деятельности человека».	2	2
Тема 1.3. Образовательная робототехника	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	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
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
	Дидактические игры с использованием конструктора по образовательным областям в ДОО.	2	2
Тема 1.4. Виды образовательных конструкторов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	Виды образовательных конструкторов.	1	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	Организация кабинета для занятий робототехникой.	2	3
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	

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

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	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	Названия и назначение деталей конструктора LEGO WeDo. Виды передач	8	3
	Управление роботом. Датчики. Среда программирования роботов.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>1</b>	
	Построение трехмерной модели в ПО Lego Dezipner.	1	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3</b>	
	Программные среды для программирования роботов – RoboLab, NXT, EV3, RobotC, их сравнение, анализ, область применения программных сред.	2	2
	Составление заданий для детей дошкольного возраста с ограниченными возможностями здоровья на конструирование простых моделей объектов в ПО Lego Dezipner.	1	2
<b>Раздел 3. Конструктор LEGO WeDo и его возможности</b>		<b>19</b>	
Тема 3.1. Среда программирования Lego WeDo	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	Среда программирования LEGO WeDo.	1	1
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
	Составление блок-схем. Составление программ в среде Scratch.	2	2
Тема 3.2. Основы сборки и программирования простых механизмов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	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
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1</b>	

	Составление заданий для детей дошкольного возраста с ограниченными возможностями здоровья на конструирование простого механизма и его программирование.	1	2
Тема 3.3. Конструирование с использованием ресурсного набора	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	
	Задания для ресурсного набора Lego WeDo.	2	2
	Конструирование по условиям.	2	3
	Конструирование по теме.	2	3
	Конструирование по замыслу.	2	3
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1</b>	
	Составление заданий для детей дошкольного возраста с ограниченными возможностями здоровья по робототехнике с использованием конструктора Lego WeDo .	1	2
<b>Раздел 4. Конструктор LEGO WeDo 2.0 и его возможности</b>		<b>26</b>	
Тема 4.1 Первые шаги в Lego Education WeDo 2.0	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	Комплект учебных проектов Lego Education WeDo 2.0. Проект «Первые шаги».	2	1
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1</b>	
	Таблица «Название и назначение деталей робототехнического конструктора Lego WeDo 2.0».	1	2
Тема 4.2 Проекты с пошаговыми инструкциями	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	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	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Проекты с открытым решением. «Тяга».	1	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>5</b>	

	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
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
	Таблица сравнения Lego WeDo и Lego WeDo 2.0.	2	2
Тема 4.4. Формы организации конструирования	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Конструирование по условиям.	1	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>5</b>	
	Конструирование по условиям.	1	3
	Конструирование по заданной теме.	2	3
	Конструирование по замыслу.	2	3
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
	Составление заданий для детей дошкольного возраста с ограниченными возможностями здоровья по робототехнике с использованием конструктора Lego WeDo 2.0.	2	3
Тема 4.5 Обзор образовательных программ по легоконструированию и робототехнике для дошкольного образования	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Обзор образовательных программ по легоконструированию и робототехнике для дошкольного и специального дошкольного образования.	1	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1</b>	
	Обзор робототехнических соревнований и их правил.	1	2
<b>Раздел 5. Методика организации образовательного процесса с использованием образовательных конструкторов</b>		<b>26</b>	
Тема 5.1. Организация занятий по конструированию и робототехнике в дошкольном	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Методы и формы обучения робототехники в дошкольном и специальном дошкольном образовании. Использование лего-технологий в образовательном	3	2

образовании	процессе. Планирование и проведение занятий в дошкольном и специальном дошкольном образовании с использованием комплектов по робототехнике.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>1</b>	
	Тематическое планирование занятий с применением конструктора LEGO.	1	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
	Анализ программы по легоконструированию и робототехнике для дошкольного и специального дошкольного образования.	2	2
Тема 5.2. Проектная деятельность на занятиях по робототехнике	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	Возможности использования робототехнического конструктора в научно-исследовательской деятельности. Этапы работы над проектом. Конструирование по образцу. Конструирование по теме. Конструирование по замыслу.	3	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	Организация деятельности участников учебного проекта по робототехнике.	2	3
	Разработка и осуществление мини-проекта по робототехнике	2	3
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3</b>	
	Составление конспекта занятия по организации проектной деятельности с использованием конструктора LEGO (тема по выбору студента).	3	2
Тема 5.3. Разработка занятий по легоконструированию и робототехнике	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	Технология «4 С» LEGO (замкнутый цикл). Этапы занятия. Возможность внедрения легоконструирования в занятия.	2	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>5</b>	
	Разработка конспекта занятия.	4	3
	Обзор робототехнических соревнований и их правил.	1	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3</b>	2
	Разработка конспектов занятий по легоконструированию и робототехнике (темы по выбору студента).	3	2
<b>Зачет</b>		<b>1</b>	
<b>В соответствии с количеством часов в пункте 1.4 паспорта программы всего часов</b>		<b>114</b>	

### 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/>
3. Образовательная робототехника в Алтайском крае. – Режим доступа: <http://altairobot.ru/metodichka>.
4. LEGO Education. Официальный сайт. – Режим доступа: <http://education.lego.com/>

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, практических работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения</b>		
конструировать и программировать базовые модели Lego WeDo, Lego WeDo 2.0	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.5.	практические работы, оценка заданий внеаудиторной самостоятельной работы, зачет
работать с методическими материалами Lego Education, адаптировать учебные материалы под свои требования и образовательные задачи	ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4	
проектировать занятия по легоконструированию и	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10, ПК 5.1,	

робототехнике в дошкольном образовании	ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ПК 5.5	
проводить и анализировать занятия с элементами робототехники в дошкольном образовании	ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 3.7, ПК 3.9, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10	практические работы, оценка заданий внеаудиторной самостоятельной работы, зачет
<b>Знания</b>		
иметь представление об образовательных конструкторах, используемых для реализации технологий образовательной робототехники	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 5.2	фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий
назначение и принципы работы датчиков мобильных роботов; основы программирования в графических средах	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.5	фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, практические работы, оценка заданий внеаудиторной самостоятельной работы, зачет
методические особенности преподавания робототехники для детей дошкольного возраста	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.5	практические работы, оценка заданий внеаудиторной самостоятельной работы
особенности организации и оценивания проектной деятельности при использовании продуктов Lego Education	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 5.1, ПК 5.3, ПК 5.5	