

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. Х.М. БЕРБЕКОВА (КБГУ)»**

**Институт информатики, электроники и робототехники**

**Кафедра «Мехатроника и робототехника»**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ Т.А. Догучаева

УТВЕРЖДАЮ

Директор института \_\_\_\_\_ Н.В. Черкесова

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ДЕТСКОЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
РОБОТОТЕХНИКИ»**

Направление подготовки

**44.03.01 Педагогическое образование**

Профиль

**Начальное образование и детская робототехника**

Квалификация (степень) выпускника

**Магистр**

Форма обучения

**очная**

Нальчик 2021

Рабочая программа дисциплины «Проектирование и разработка детской и образовательной робототехники» /сост. З.Х. Калажоков – Нальчик: ФГОС ВО КБГУ, 2021 - 14 с.

Рабочая программа предназначена для студентов очной формы обучения – 4 курс, заочной формы обучения – 5 курс по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» (уровень бакалавриата).

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 121 от 22 февраля 2018 г.

## Содержание

1	Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	4
3	Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	4
4	Содержание и структура дисциплины (модуля).....	5
5	Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	8
6	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	10
7	Учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	13
8	Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	14
9	Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	15

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель освоения** – сформировать у студентов комплексное представление и практические навыки работы с современными средствами проектирования и моделирования робототехнических систем. Научить основам проектирования роботов, дать представления о том, какие используются системы проектирования и моделирования роботов.

**Задачи освоения дисциплины:**

- освоение методов и средств решения возникающих проблем в мехатронике и робототехнике;
- изучение средств и библиотек, ставших стандартами в робототехнике и моделировании;
- изучение инструментов, которые используются в современной робототехнике и в технологиях искусственного интеллекта для робототехники;

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 (Б1.В.04) «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль «Начальное образование и детская робототехника»

Дисциплина преподается посредством чтения лекций и проведения практических занятий.

На лекциях излагаются материалы теоретического и методического характера.

Практические занятия обеспечивают практическое освоение лекционного материала, развитие умения и навыков работы с вычислительной техникой, развивают навыки построения алгоритмов программного обеспечения мехатронных и робототехнических систем.

## **3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

- способности разрабатывать рабочую проектно-конструкторскую и эксплуатационную документацию изделий детской и образовательной робототехники в соответствии с требованиями нормативной документации (ПКС-1);
- способности проведения испытаний опытных образцов изделий детской и образовательной робототехники (ПКС-3);
- способности разрабатывать схемотехнические решения и проведение расчетов изделий детской и образовательной робототехники (ПКС-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- основы технического, экономического и правового обеспечения работ по проектированию детской и образовательной робототехники; **(З1)**
- программные среды и работу в программных средах и средствах программирования для моделирования систем мехатроники и робототехники; **(З2)**

**Уметь:**

- разрабатывать и согласовывать технические задания на изделия детской и образовательной робототехники **(У1)**
- уметь пользоваться программными средствами и библиотеками для построения алгоритмов и программ; **(У2)**

**Владеть:**

- навыками разработки и согласования технических заданий на изделия детской и образовательной робототехники; **(В1)**
- навыками использования соответствующих программных средств и технологий; **(В2)**

## **4. Содержание и структура дисциплины (модуля)**

#### 4.1. Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Формируемая компетенция (часть компетенции)	Оценочные средства
1	2	3	4	5
1	Технические, экономические и правовые аспекты производства детской и образовательной робототехники.	Техническое, экономическое и правовое обеспечение работ по проектированию детской и образовательной робототехники	ПКС-1, ПКС-3, ПКС-4	Тестирование, Вопросы на экзамене
2	Основы робототехнической операционной системы ROS.	Основы работы в робототехнической операционной системе ROS. Работа в Linux Ubuntu. Установка и основы программирования.	ПКС-1, ПКС-3, ПКС-4	Тестирование, Вопросы на экзамене
3	Средства визуализации и проектирования роботов.	Основы работы в симуляторе Gazebo. Обзор существующих решений стандартизации программных решений для программирования и визуализации проектирования.	ПКС-1, ПКС-3, ПКС-4	Тестирование, Вопросы на экзамене

#### 4.2. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	8 семестр	Всего
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Аудиторная (контактная) работа:</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<i>Лекции (Л)</i>	18	18
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	18	18
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	-	-
<b>Самостоятельная работа, в том числе контактная:</b>	<b>45</b>	<b>45</b>
Самостоятельное изучение разделов	25	25
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.),	20	20
<b>Контроль (подготовка и сдача экзамена)</b>	<b>27</b>	<b>27</b>
<b>Вид итогового контроля (экзамен)</b>	<b>Экзамен</b>	<b>Экзамен</b>

--	--	--

### 4.3 Лекционные занятия

№	Тема
1	Технические, экономические и правовые аспекты производства детской и образовательной робототехники.
2	Основы робототехнической операционной системы ROS.
3	Средства визуализации и проектирования роботов.

### 4.5. Практические занятия

№	Тема
1	Основы программирования на языке Bash в Linux Ubuntu.
2	Программирование в среде ROS.
3	Создание модели в среде Gazebo.

### 4.7. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ пп	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
1	Обзор рынка детской и образовательной робототехники.
2	Изучение вопросов правового и экономического регулирования изделий детских и образовательных наборов робототехники.

## 5 Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

#### Задачи:

Задачи решаются на лекциях и самостоятельных занятиях и на зачетах в рамках балльно-рейтинговых мероприятий. В рамках текущего контроля студент может набрать 27 баллов за решение задач (18 баллов за три контрольные работы в рамках балльно-рейтинговых

мероприятий и по 3 балла в каждый рубежный промежуток на практических занятиях). Баллы проставляются в зависимости от процента выполнения задачи. Типовые задачи приводятся ниже.

1. Постройте в симуляторе Gazebo модель мобильного робота с тремя колесами и снабдите его датчиком расстояния.
2. Установите на компьютер Linux Ubuntu
3. Установите на Linux Ubuntu операционную систему ROS.

### **Вопросы к контрольным рейтинговым мероприятиям**

1. Требования к разработке изделий детской и образовательной робототехники.
2. Требования техники безопасности. Стандарты.
3. Основы работы в Linux.
4. Основы работы в командной строке на языке Bash.
5. Bash-скрипты.
6. Робототехническая операционная система ROS.
7. Архитектура ROS.
8. Понятия пакетов и узлов в ROS.
9. Понятия издателей и подписчиков в ROS.
10. Симулятор Gazebo.

### **5.2. Оценочные материалы для промежуточной аттестации**

Аттестация проходит в форме экзамена в 8 семестре. На экзамене студент может набрать максимум 30 баллов.

### **Вопросы к экзамену**

1. Требования к разработке изделий детской и образовательной робототехники.
2. Требования техники безопасности. Стандарты.
3. Основы работы в Linux.
4. Основы работы в командной строке на языке Bash.
5. Bash-скрипты.
6. Робототехническая операционная система ROS.
7. Архитектура ROS.
8. Понятия пакетов и узлов в ROS.
9. Понятия издателей и подписчиков в ROS.
10. Симулятор Gazebo.

### **6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### **6.1 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке**

Контролируемые компетенции (часть компетенций)	Индикаторы достижений	Основные показатели оценки результатов	Оценочные средства
<p>- способен разрабатывать рабочую проектно-конструкторскую и эксплуатационную документацию изделий детской и образовательной робототехники в соответствии с требованиями нормативной документации (ПКС-1)</p>	<p>Способность анализировать состав и структуру детской и образовательной робототехники с учетом технологических особенностей изготовления на технические характеристики узлов детской и образовательной робототехники (ПКС-Д.1.1).</p>	<p>Обучающийся знает теоретический материал, относящийся к данной компетенции (в том числе знает правила, последовательность, алгоритм выполнения действий, умений). Может его воспроизвести (с разной степенью точности), ответить на уточняющие вопросы.</p> <p>- <b>Знает</b> основы технического, экономического и правового обеспечения работ по проектированию детской и образовательной робототехники; (З1)</p> <p>- <b>Знает</b> основы программных сред и работу в программных средах и средствах программирования для моделирования систем мехатроники и робототехники; (З3)</p>	<p>практическое занятие, экзамен</p>
		<p>Обучающийся демонстрирует умения (с различной степенью самостоятельности), относящийся к данной компетенции.</p> <p>- <b>Умеет</b> разрабатывать и согласовывать технические задания на изделия детской и образовательной робототехники; (У1)</p> <p>- <b>Умеет</b> пользоваться программными средствами и библиотеками для построения алгоритмов и программ; (У2)</p>	
		<p>Владение знаниями и умениями, как готовность</p>	



<p>-способен к проведению испытаний опытных образцов изделий детской и образовательной робототехники (ПКС-3);</p>	<p>Способен осуществлять сборку и наладку опытных образцов изделий детской и образовательной робототехники по эскизам и принципиальным схемам (ПКС-Д.3.1);</p> <p>Способен проводить испытания опытных образцов изделий детской и образовательной робототехники (ПКС-Д.3.2);</p> <p>Производить настройку и отладку опытных образцов изделий детской и образовательной робототехники с использованием соответствующей контрольно-измерительной аппаратуры (ПКС-Д.3.3);</p> <p>Подготавливать программы и методики испытаний опытных образцов изделий детской и образовательной робототехники (ПКС-Д.3.4)</p>	<p>самостоятельного применения их, демонстрировать, осуществлять деятельность в различных ситуациях, относящихся к данной компетенции. Обучающийся демонстрирует деятельность (способы деятельности). Способен отбирать и интегрировать имеющиеся знания и умения исходя из поставленной цели, проводить самоанализ и самооценку.</p> <p>- <b>Владеет</b> навыками разработки и согласования технических заданий на изделия детской и образовательной робототехники; <b>(B1)</b></p> <p>- <b>Владеет</b> навыками использования соответствующих программных средств и технологий; <b>(B2)</b></p>	<p>практическое занятие, экзамен</p>
<p>-способен разрабатывать схемотехническое решение и проведение расчетов изделий детской и образовательной робототехники</p>	<p>Анализировать принципы работы и условия эксплуатации проектируемых изделий детской и образовательной робототехники (ПКС-Д.4.4)</p>		<p>практическое занятие, экзамен</p>

робототехники (ПКС-4).			
---------------------------	--	--	--

## 6.2 Шкала оценивания планируемых результатов обучения

### 6.2.1 Текущий и рубежный контроль

В рамках текущего и рубежного контроля по дисциплине студент может набрать до 70 баллов

Семестр	Шкала оценивания			
	0-35 баллов	41-50 баллов	51-60 баллов	более 60 баллов
8	Частичное посещение аудиторных занятий. Неудовлетворительное выполнение лабораторных и практических работ. Плохая подготовка к балльно-рейтинговым мероприятиям. Студент не допускается к промежуточной аттестации	Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Частичное выполнение и защита лабораторных и практических работ. Выполнение контрольных работ, тестовых заданий на оценки «удовлетворительно».	Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Полное выполнение и защита лабораторных и практических работ. Выполнение контрольных работ, тестовых заданий на оценки «хорошо».	Полное посещение аудиторных занятий. Полное выполнение и защита лабораторных и практических занятий. Выполнение контрольных работ, тестовых заданий на оценки «отлично».

Оценка результатов освоения учебной дисциплины в 8 семестре проводится по шкале, используемой на экзамене:

Семестр	Шкала оценивания			
	Неудовлетворительно (36-60 баллов)	Удовлетворительно (61-80 баллов)	Хорошо (81-90 баллов)	Отлично (91-100 баллов)
8	Студент имеет 36-60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на экзамене не дал полного ответа ни на один вопрос. Студент имеет 36-45 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на	Студент имеет 36-50 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на экзамене дал полный ответ на один вопрос и частично (полностью) ответил на второй. Студент имеет 46-60 баллов по	Студент имеет 51-60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на экзамене дал полный ответ на один вопрос и частично (полностью) ответил на второй. Студент имеет 61 – 65 баллов по	Студент имеет 61-70 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на экзамене дал полный ответ на один вопрос и частично (полностью) ответил на второй.

	экзамене дал полный ответ только на один вопрос	итогах текущего и рубежного контроля, на экзамене дал полный ответ на один вопрос или частично ответил на оба вопроса. Студент имеет по итогах текущего и рубежного контроля 61-70 баллов на экзамене не дал полного ответа ни на один вопрос.	итогах текущего и рубежного контроля, на экзамене дал полный ответ на один вопрос и частично ответил на второй. Студент имеет 66-70 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на экзамене) дал полный ответ только на один вопрос.	
--	--	---	--	--

## 7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 7.1 Нормативно-законодательные акты

1. Гражданский кодекс РФ: [электронный ресурс]// Доступ из справочной системы "Гарант". <http://www.garantexpress.ru>.
2. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. ФГОС  
[http://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Mag/150406\\_M\\_3\\_31082020.pdf](http://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Mag/150406_M_3_31082020.pdf)

### 7.2 Основная литература

1. Смирнов А.П. Информатика и программирование: алгоритмизация – от проблемы к программе : курс лекций / Смирнов А.П.. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2014. — 59 с. — ISBN 978-5-87623-780-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98857.html>
2. Серебрянный В.В. Программирование промышленных роботов версии KRC4 на языке KRL : учебное пособие / Серебрянный В.В., Ермолов И.Л.. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2019. — 56 с. — ISBN 978-5-7038-5292-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111277.html>
3. Киселёв, М. М. Робототехника в примерах и задачах : курс программирования механизмов и роботов / М. М. Киселёв, М. М. Киселёв. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2017. — 136 с. — ISBN 978-5-91359-235-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80564.html>
4. Пономарева, Ю. С. Практикум по основам робототехники. Задачи для Lego mindstorms nxt и ev3 : учебно-методическое пособие / Ю. С. Пономарева, Т. В. Шемелова. — Волгоград : Волгоградский государственный социально-педагогический университет, 2016. — 36 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/54361.html>
5. Подураев, Ю. В. Мехатроника: основы, методы, применение : учебное пособие / Ю. В. Подураев. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 256 с. — ISBN 978-5-4497-0063-6. —

Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86501.html>

6. Основы робототехники : учебное пособие / В. С. Глухов, А. А. Дикой, Р. А. Галустов, И. В. Дикая. — Армавир : Армавирский государственный педагогический университет, 2019. — 308 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/82448.html>

7. Машков, К. Ю. Состав и характеристики мобильных роботов : учебное пособие по курсу «Управление роботами и робототехническими комплексами» / К. Ю. Машков, В. И. Рубцов, И. В. Рубцов. — М. : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2014. — 76 с. — ISBN 978-5-7038-3866-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/31637.html>

8. Образовательная робототехника : учебно-методический комплекс дисциплины / составители А. С. Соболевский, Э. Ф. Шарипова. — Челябинск : Челябинский государственный педагогический университет, 2014. — 32 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/31915.html>

#### **7.4 Интернет-ресурсы**

1. <http://www.kbsu.ru>
2. <http://www.lib.kbsu.ru>
3. [window.edu.ru/catalog](http://window.edu.ru/catalog) Каталог Единое окно доступа к образовательным ресурсам
4. Справочная правовая система «Гарант». URL: <http://www.garant.ru>.
5. <http://www.open.kbsu.ru> - Открытый университет
6. [elibrary.ru/](http://elibrary.ru/) elib/int.htm - Образовательные ресурсы Интернета
7. <http://lib-bkm.ru/load/2-1-0-20> - Библиотека машиностроителя
8. <http://www.knigafund.ru/> - ЭБС Книгафонд
9. <http://www.iprbookshop.ru> - ЭБС «IPR book»
10. <http://www.viniti.ru> - РЖ ВИНТИ. Электронный Банк данных реферативных журналов ВИНТИ РАН по широкому спектру наук
11. <http://www2.viniti.ru/> - электронный каталог научно-технической продукции

#### **7.6 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий**

##### *Программное обеспечение*

1. Microsoft Windows XP (или более поздняя версия).
2. Пакет Microsoft Office 2007 (или более поздняя версия).
3. Программные продукты: MATLAB.
4. Linux Ubuntu 20.04 LTS (желательно эта версия)
5. Python, библиотеки языка Python для машинного обучения.
6. Сервис для разработки Google Colab.

##### *Базы данных*

4. Электронный каталог библиотеки КБГУ

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Занятия по дисциплине проводятся в специальных помещениях (аудиториях) для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных

консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия.

Практические занятия проводятся в компьютерном классе с современным компьютерным оборудованием, использующим в процессе обучения студентов программное обеспечение, прописанное в п. 7.6.

Для самостоятельной работы обучающихся имеются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

В условиях удаленного формата обучения, имеются доступные уроки с практическими примерами в облачной среде Google Colab, в которой можно проводить расчеты задач и составление необходимых программ с последующей отправкой ссылки преподавателю для проверки.

## **9 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

1. Альтернативная версия официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;
  2. Для инвалидов с нарушениями зрения (слабовидящие, слепые)
    - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь, дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; наличие средств для усиления остаточного зрения, брайлевской компьютерной техники, видеоувеличителей, программ не визуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями зрения;
    - задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;
    - письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту обучающимся;
  3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху (слабослышащие, глухие):
    - на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
    - зачет/экзамен проводится в письменной форме;
  4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекты питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).
    - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
    - по желанию студента экзамен проводится в устной форме.
- Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)**

в рабочую программу по дисциплине «Проектирование и разработка детской и образовательной робототехники»

по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

профиль «Начальное образование и детская робототехника»

на \_\_\_\_\_ учебный год

№п/п	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание

Обсуждена и рекомендована на УМС

протокол № \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.