

Школа современного учителя физики

Применение цифровых образовательных технологий на уроках физики



Гиголо Антон Иосифович,
заместитель председателя предметной комиссии по физике
г. Москвы, к.т.н.

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования в части требований к условиям реализации основной образовательной программы основного общего образования, информационно-методические условия реализации основной образовательной программы общего образования должны обеспечиваться **современной информационно-образовательной средой.**

ЭЛЕКТРОННЫЕ (ЦИФРОВЫЕ) РЕСУРСЫ И СЕРВИСЫ

- ❑ Электронная форма учебника (ЭФУ)
- ❑ Электронные издания (ЭИ)
- ❑ Электронная образовательная среда
- ❑ Инструменты для использования AR-технологии
(дополненная реальность, виртуальные лаборатории)
- ❑ Видеолекции, интерактивные тренажеры, электронные справочные пособия

ЭОС позволяет и помогает педагогу реализовать современные технологии, организовать полноценное и качественное дистанционное обучение:

- Карантин
- Отсутствие по болезни
- Домашнее обучение
- Выезд на спортивные сборы
- Удаленное проживание
- Плохие погодные условия

Учебный процесс не прерывается. Преподаватель формирует задания, назначает их обучающимся, получает результаты, оценивает

НЕКОТОРЫЕ АКТУАЛЬНЫЕ ПРИМЕРЫ

- ❑ ЦИФРОВАЯ ЛАБОТАРИЯ ПО ФИЗИКЕ www.nau-ra.ru для проведения «реальных» демонстраций, лабораторных работ и практикумов;
- ❑ ВИРТУАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО ФИЗИКЕ www.vr-labs.ru для проведения виртуальных демонстраций, лабораторных работ и практикумов;
- ❑ Использование сервисов Гугл Класс (Google Classroom) и Гугл Форм (Google Forms) в образовательном процессе;
- ❑ Использование чата в ZOOM для проведения и автоматической проверки самостоятельных работ.

ЦИФРОВАЯ ЛАБОТАРИЯ ПО ФИЗИКЕ

Цифровые технологии, ворвавшиеся в нашу повседневную жизнь, диктуют и настойчиво требуют появления новых решений и в традиционном школьном эксперименте. В данный момент назрела необходимость эволюционного перехода от прежних аналоговых технологий проведения школьного физического эксперимента к новым цифровым способам регистрации и обработки информации.

Введение в школьный эксперимент **цифровых датчиков** для регистрации физических величин и возможности использовать смартфон, планшет или компьютер для расчетов и оформления результатов опытов, позволит не только перейти на новый качественный уровень проведения измерений, упростив процесс измерений и повысить их точность.

Появление **цифровых технологий в лабораторных работах** повысит их актуальность и привлекательность в сознании современного школьника.

ЦИФРОВАЯ ЛАБОТАРИЯ ПО ФИЗИКЕ

Использование цифровых датчиков позволяет на совершенно **другом качественном уровне** производить измерения времени, расстояния, иметь возможность регистрировать и наблюдать изменение во времени таких физических величин, как температура, электрическое напряжение, сила тока. Эти возможности позволяют с высокой точностью измерить мгновенную скорость тела, движущегося неравномерно, исследовать изменение температуры с течением времени в процессе установления теплового равновесия, наблюдать в динамике процесс электромагнитной индукции, возникновение и изменение индукционного тока.

С использованием традиционных «аналоговых» средств подобные измерения выполнить невозможно.

ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО ФИЗИКЕ:

Цифровые датчики



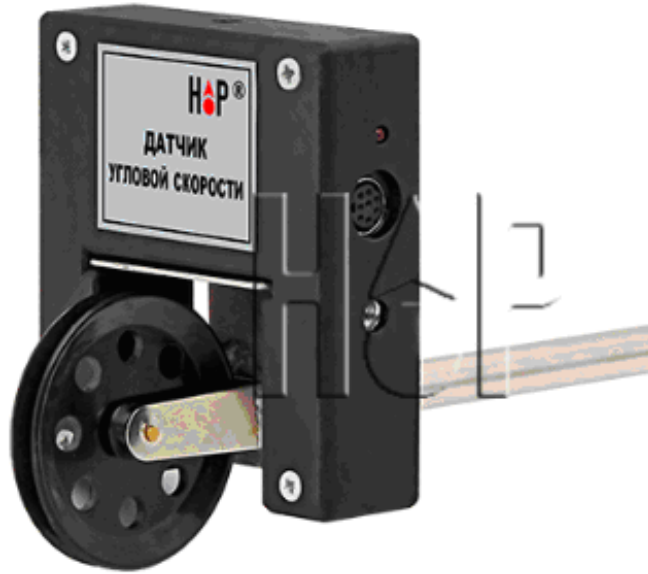
Цифровой датчик силы



Цифровой датчик давления

ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО ФИЗИКЕ:

Цифровые датчики



Цифровой датчик
угловой скорости



Цифровой датчик ускорения

ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО ФИЗИКЕ:

Цифровые датчики



Цифровой датчик
температуры



Цифровой датчик влажности

ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО ФИЗИКЕ:

Цифровые датчики



Цифровой датчик
напряжения



Цифровой датчик
силы тока



Цифровой датчик
напряжения
осциллографический

ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО ФИЗИКЕ:

Цифровая видеокамера

Цифровая видеокамера – новый измерительный прибор, дающий принципиально новые возможности при проведении эксперимента.

Еще один цифровой прибор, который входит в состав ноутбука, планшета или смартфона – цифровая видеокамера.

Использование программы видеозахвата и дальнейшей обработки фото и видео файлов позволяет:

- устанавливать систему координат;
- производить измерения координат точек в кадре, расстояния между ними;
- производить покадровые измерения;
- переносить данные в электронные таблицы.

ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО ФИЗИКЕ:

Цифровая видеокамера



Использование ВЕБ–камеры для определения координат и моментов времени при исследовании движения тела.

ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО ФИЗИКЕ:

Электронный отчет к эксперименту

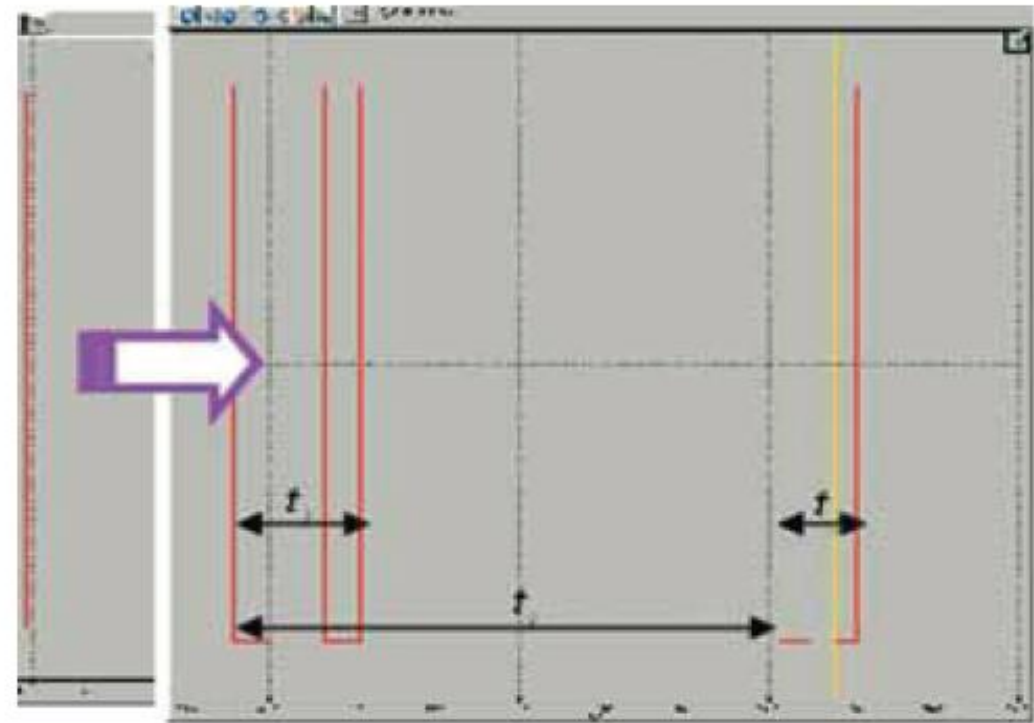
Использование при выполнении эксперимента компьютера позволяет на совершенно ином уровне подойти к оформлению результатов:

- Цифровая фотокамера позволяет сфотографировать собранную экспериментальную установку и прикрепить фотографию в электронный отчет. По прикрепленной фотографии можно судить о том, насколько правильно собрана экспериментальная установка, значит предварительно судить о том, насколько правильно был выполнен эксперимент, и сделать предварительный вывод о достоверности представленных экспериментальных данных.
- Все необходимые экспериментальные результаты собираются в электронных таблицах отчета для дальнейших расчетов, построения графиков, могут быть записаны с формы и переданы для дальнейшей проверки, полностью исключая использование бумажных бланков, необходимость их дальнейшего сканирования и распознавания, а, значит, и появление неизбежных ошибок при этом.
- Появление электронного отчета позволит перевести школьный физический эксперимент на новый качественный уровень.

ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО ФИЗИКЕ: примеры экспериментов

Исследование равноускоренного движения

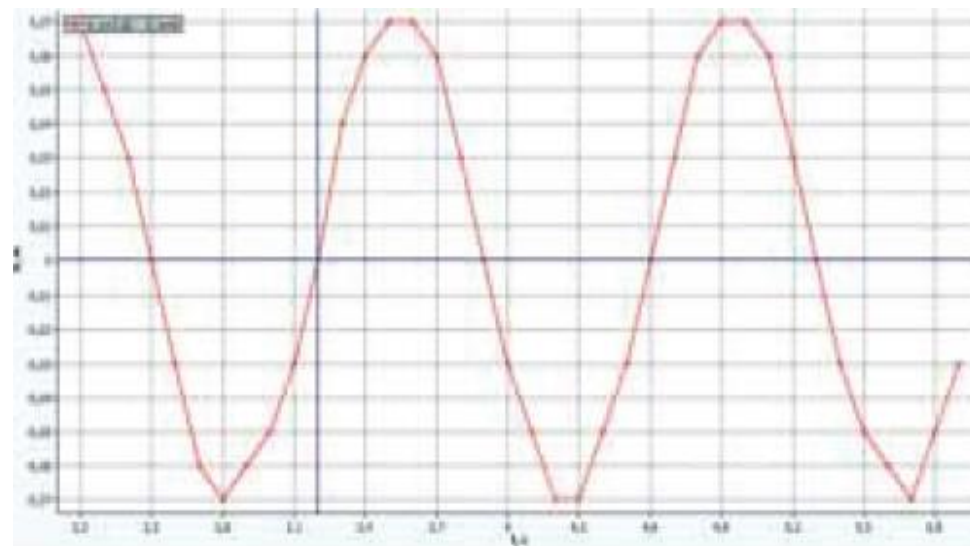
Использование цифрового датчика положения позволяет с большой точностью, недостижимой для классических лабораторных работ, измерять мгновенную скорость тела, движущегося неравномерно.



ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО ФИЗИКЕ: примеры экспериментов

Изучение колебательного движения

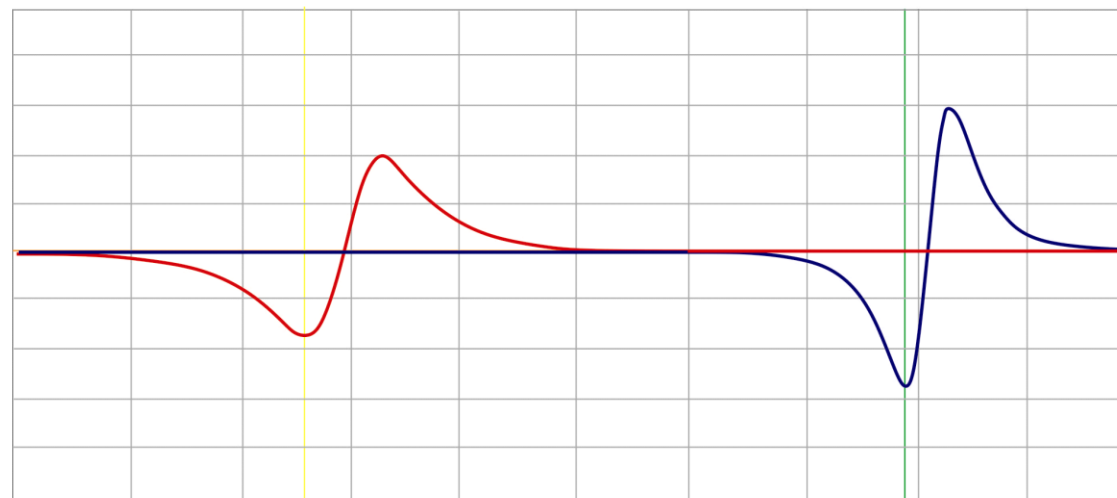
Использование цифровой видеокамеры ноутбука, с последующей покадровой обработкой видеофайла, позволяет получить точную экспериментальную зависимость координаты тела, совершающего колебания, от времени. Получение подобных результатов невозможно с помощью традиционных способов регистрации и измерений.



ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО ФИЗИКЕ: примеры экспериментов

Изучение явления электромагнитной индукции

Использование цифрового осциллографического датчика позволяет перевести эксперименты в электромагнетизме на совершенно иной качественный и количественный уровень в том случае, когда дело доходит до исследований нестационарных процессов, таких как исследование явления электромагнитной индукции и цепей переменного тока.



Расстояние от старта 5 см
 $U_{\min}=0.5 \text{ В}$

Расстояние от старта 20 см
 $U_{\min}=0.87 \text{ В}$

Осциллограммы ЭДС индукции, возникающей в катушке, при различной начальной высоте падения магнита.

ВИРТУАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО ФИЗИКЕ

Виртуальные лаборатории предназначены для организации дистанционного образования, проведения опытов и лабораторных работ на виртуальном рабочем столе в облачном приложении (демоверсия бесплатна www.vr-labs.ru).

Виртуальные лаборатории позволяют

- дистанционно проверять гипотезы, экспериментировать, исследовать, подтверждать реальность физических законов;
- формировать у школьников исследовательские навыки;
- дистанционно контролировать качество и полноту полученных знаний;
- свободно моделировать «реальный физический мир» и взаимодействие с объектами с использованием набора трехмерного лабораторного оборудования и измерительных приборов при отсутствии ограничений на количество одновременно используемых объектов;
- корректно рассчитывать взаимодействие с объектами в зависимости от вариантов их использования, используя встроенную математическую модель.

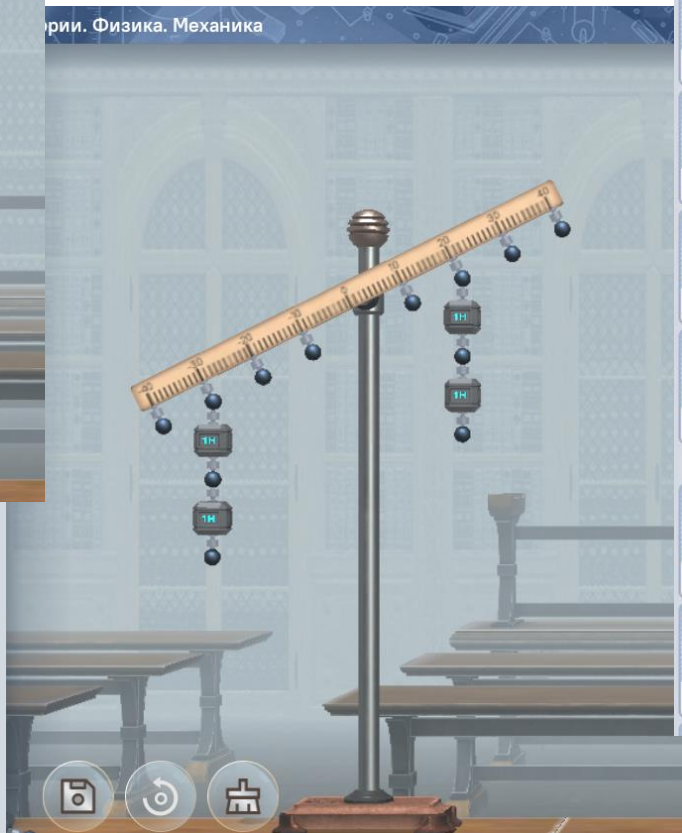
ВИРТУАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО ФИЗИКЕ

Механика

Пример уравнивания рычага



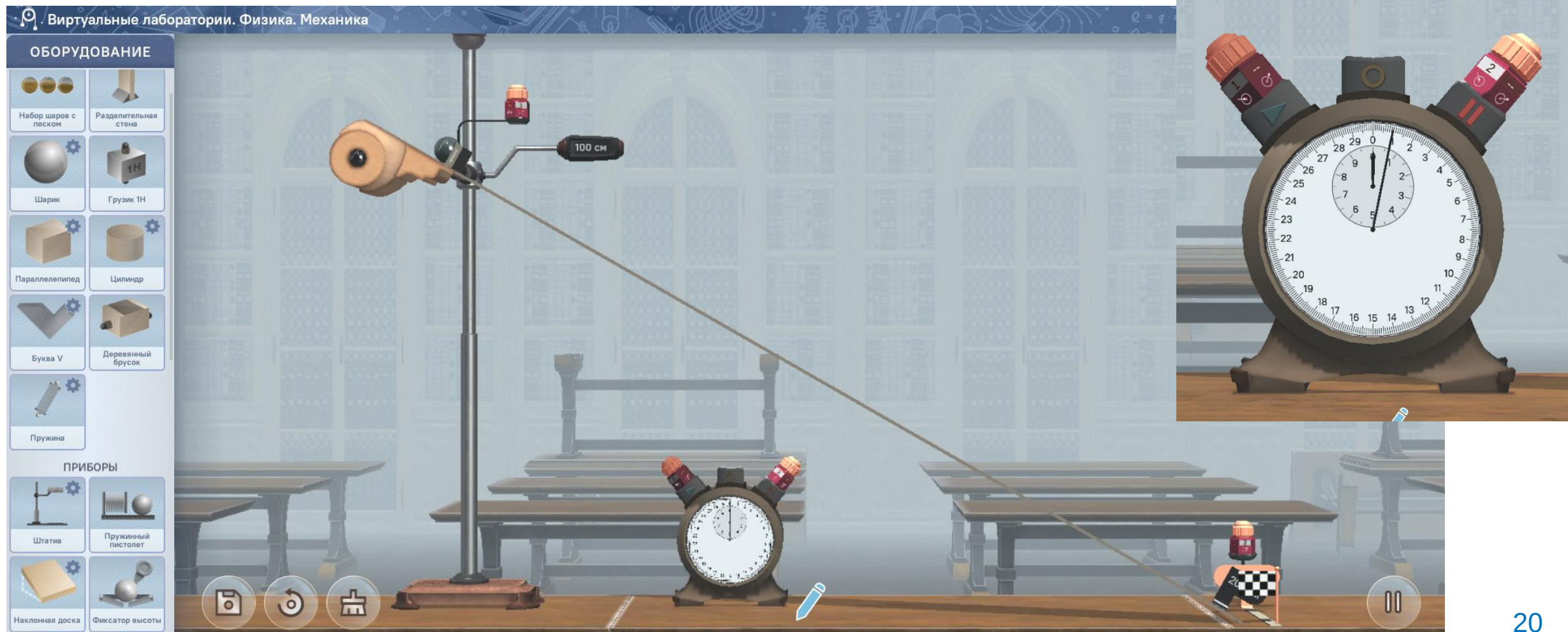
Виртуальные лаборатории. Физика. Механика



ВИРТУАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО ФИЗИКЕ

Механика

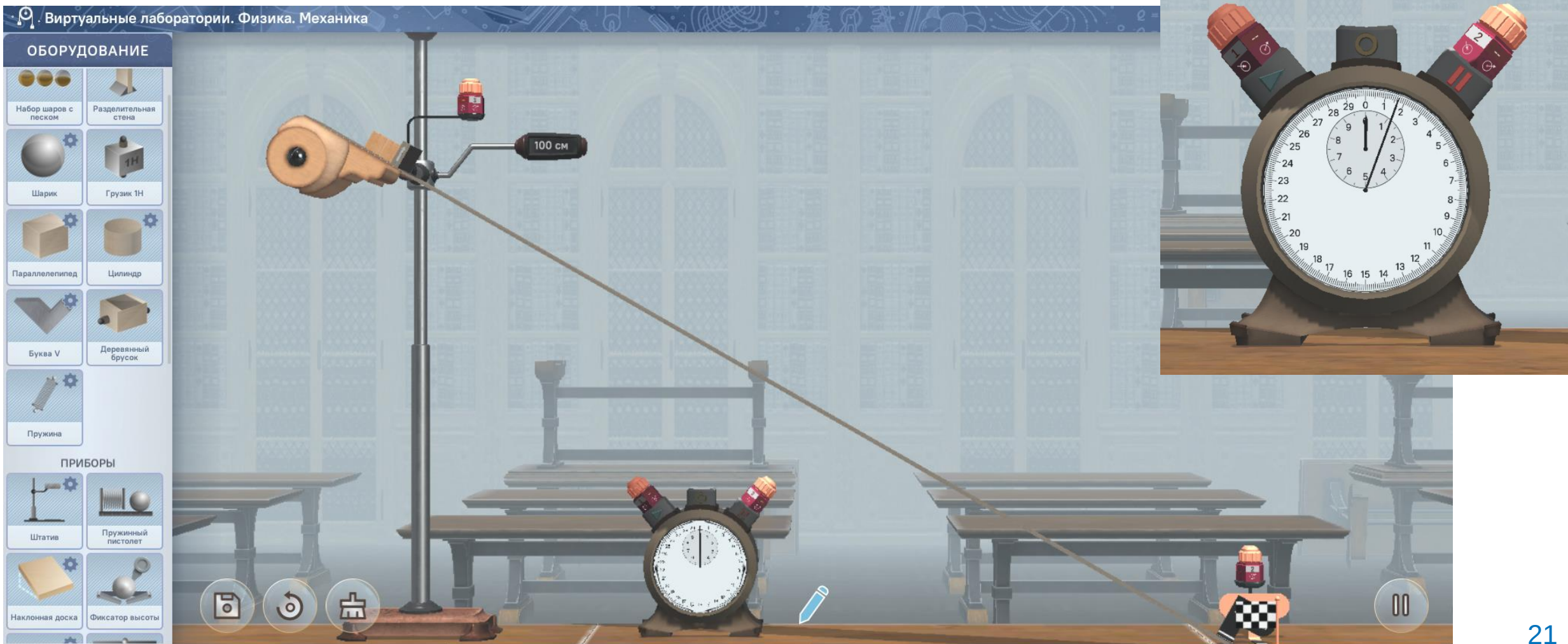
Пример скатывания шарика по наклонной плоскости длиной 200 см



ВИРТУАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО ФИЗИКЕ

Механика

Соскальзывание деревянного бруска по наклонной плоскости длиной 200 см



ВИРТУАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО ФИЗИКЕ

Молекулярная физика и термодинамика

Моделирование работы психрометра при различных условиях

Виртуальные лаборатории. Физика. Молекулярная физика и Термодинамика

ОБОРУДОВАНИЕ

ЕМКОСТИ

- Калориметр
- Сосуд с поршнем
- Источник жидкости
- Универсальная емкость

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

- Манометр
- Психрометр
- Универсальный измеритель
- Термометр керсиновый
- Весы цифровые
- Барометр

НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

- Горелка
- Кондиционер

сух. влаж. °C

Показания сухого термометра, °C	Разность показаний сухого и влажного термометров, °C											
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	Относительная
20	90	85	81	76	71	67	63	58	54			
21	90	85	81	77	72	68	64	59	55	51	47	
22	91	85	82	77	73	69	64	61	56	52	48	
23	91	86	82	78	74	70	65	62	58	54	50	
24	91	87	83	78	74	70	66	62	59	55	51	
25	91	87	83	79	75	71	67	63	60	56	52	
26	92	88	84	80	76	72	69	65	61	58	54	
27	92	88	84	80	77	73	69	66	62	59	55	
28	92	88	84	81	77	73	70	66	63	60	56	
29	92	88	85	81	78	74	71	67	64	61	57	
30	92	89	85	82	78	75	71	68	65	61	58	
31	93	89	85	82	78	75	72	69	65	62	59	
32	93	89	86	82	79	76	72	69	66	63	60	
33	93	89	86	83	79	76	73	70	67	64	61	
34	90	86	83	80	76	73	70	67	64	61	58	
35	90	86	83	80	77	74	71	68	65	62	59	
36	90	87	83	80	77	74	71	68	66	63	60	
37	90	87	84	81	78	75	72	69	66	63	61	
38	90	87	84	81	78	75	72	70	67	64	61	
39	90	87	84	81	78	76	73	70	67	65	62	
40	91	88	85	82	79	76	73	70	68	65	63	

Температура (°C) 24

Относительная влажность 50

Давление (кПа) 101,5

Давление (мм рт. ст.) 761

симуляция ▶

17:47:46.322

Очистить сцену Очистить приборы Начать сначала Точка сохранения

Приблизить Отдалить Фокус Вся сцена

ВИРТУАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО ФИЗИКЕ

Молекулярная физика и термодинамика

Моделирование работы психрометра при различных условиях

Виртуальные лаборатории. Физика. Молекулярная физика и Термодинамика

ОБОРУДОВАНИЕ

ЁМКОСТИ

- Калориметр
- Сосуд с поршнем
- Источник жидкости
- Универсальная емкость

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

- Манометр
- Психрометр
- Универсальный измеритель
- Термометр керосиновый
- Весы цифровые
- Барометр

НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

- Горелка
- Кондиционер

сух. влаж. °C

Показания сухого термометра, °C	Разность показаний сухого и влажного термометров, °C											
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	Относительна
20	90	85	81	76	71	67	63	58	54			
21	90	85	81	77	72	68	64	59	55	51	47	
22	91	85	82	77	73	69	64	61	56	52	48	
23	91	86	82	78	74	70	65	62	58	54	50	
24	91	87	83	78	74	70	66	62	59	55	51	
25	91	87	83	79	75	71	67	63	60	56	52	
26	92	88	84	80	76	72	69	65	61	58	54	
27	92	88	84	80	77	73	69	66	62	59	55	
28	92	88	84	81	77	73	70	66	63	60	56	
29	92	88	85	81	78	74	71	67	64	61	57	
30	92	89	85	82	78	75	71	68	65	61	58	
31	93	89	85	82	78	75	72	69	65	62	59	
32	93	89	86	82	79	76	72	69	66	63	60	
33	93	89	86	83	79	76	73	70	67	64	61	
34		90	86	83	80	76	73	70	67	64	61	59
35		90	86	83	80	77	74	71	68	65	62	59
36		90	87	83	80	77	74	71	68	66	63	60
37		90	87	84	81	78	75	72	69	66	63	61
38		90	87	84	81	78	75	72	70	67	64	61
39		90	87	84	81	78	76	73	70	67	65	62
40		91	88	85	82	79	76	73	70	68	65	63

Температура (°C) 28

Относительная влажность 70

Давление (кПа) 101,5

Давление (мм рт. ст.) 761

симуляция ▶

17:49:32.592

Очистить сцену Очистить приборы Начать сначала Точка сохранения Приблизить Отдалить Фокус Вся сцена

ВИРТУАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО ФИЗИКЕ

Молекулярная физика и термодинамика

Проведение виртуальной лабораторной работы по измерению удельной теплоемкости материала цилиндра



ВИРТУАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО ФИЗИКЕ

Молекулярная физика и термодинамика

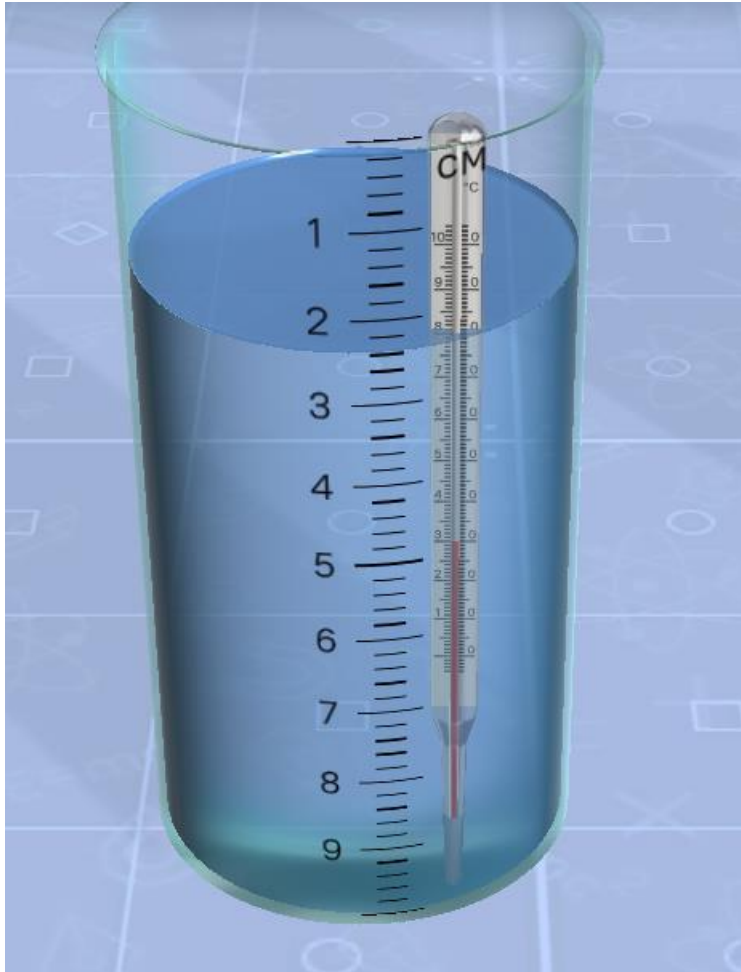
Проведение виртуальной лабораторной работы по измерению удельной теплоемкости материала цилиндра



ВИРТУАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО ФИЗИКЕ

Молекулярная физика и термодинамика

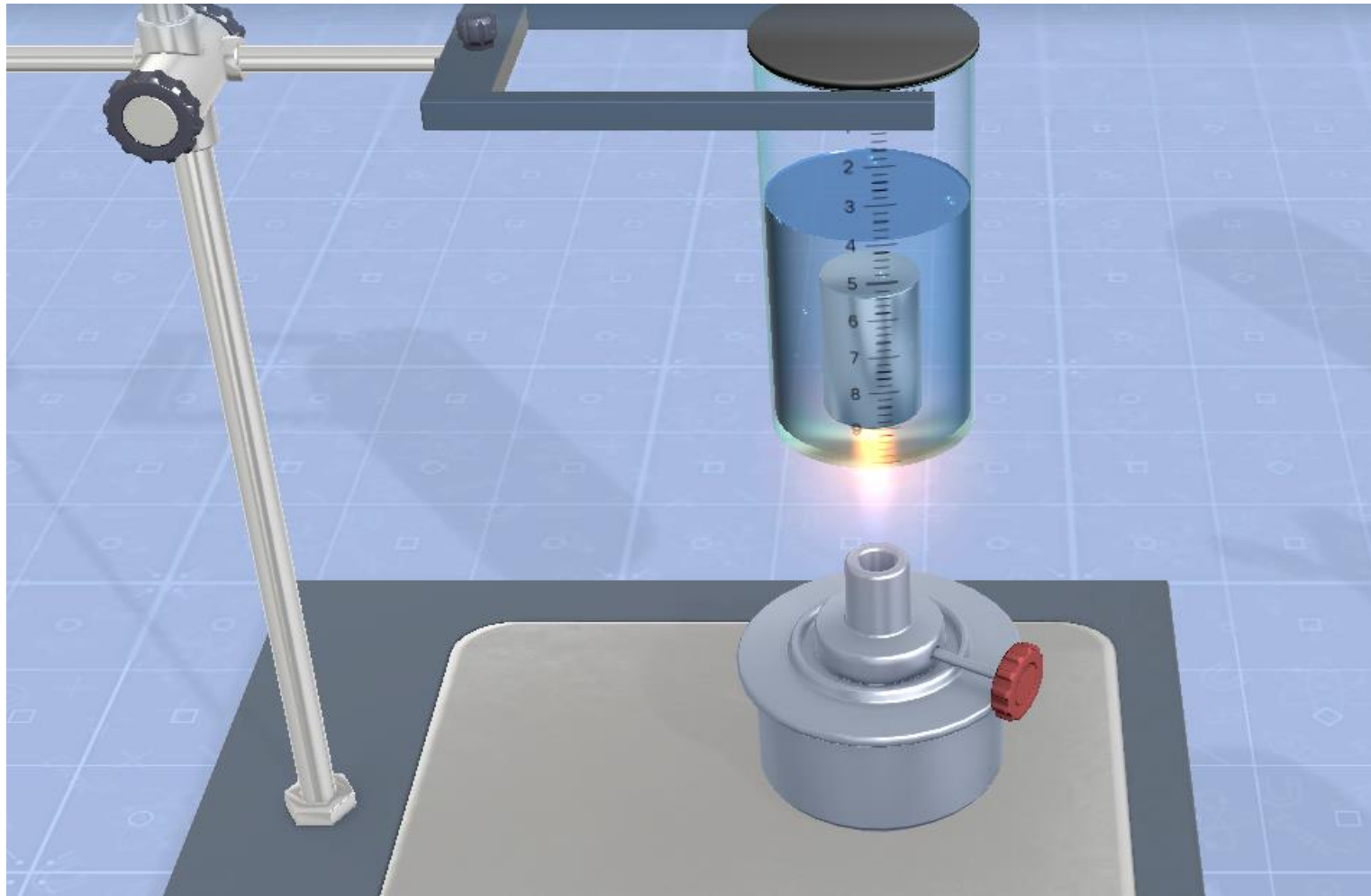
Проведение виртуальной лабораторной работы по измерению удельной теплоемкости материала цилиндра



ВИРТУАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО ФИЗИКЕ

Молекулярная физика и термодинамика

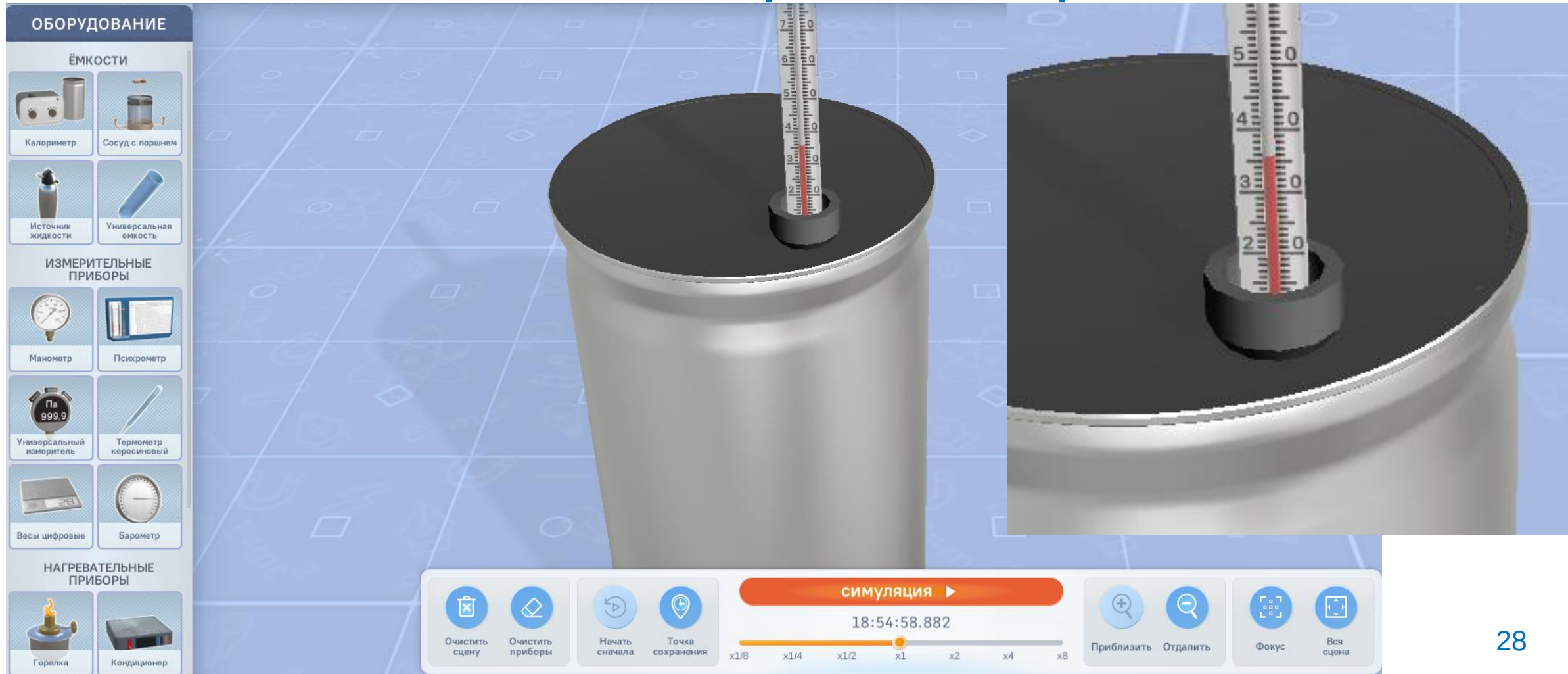
Проведение виртуальной лабораторной работы по измерению удельной теплоемкости материала цилиндра



ВИРТУАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО ФИЗИКЕ

Молекулярная физика и термодинамика

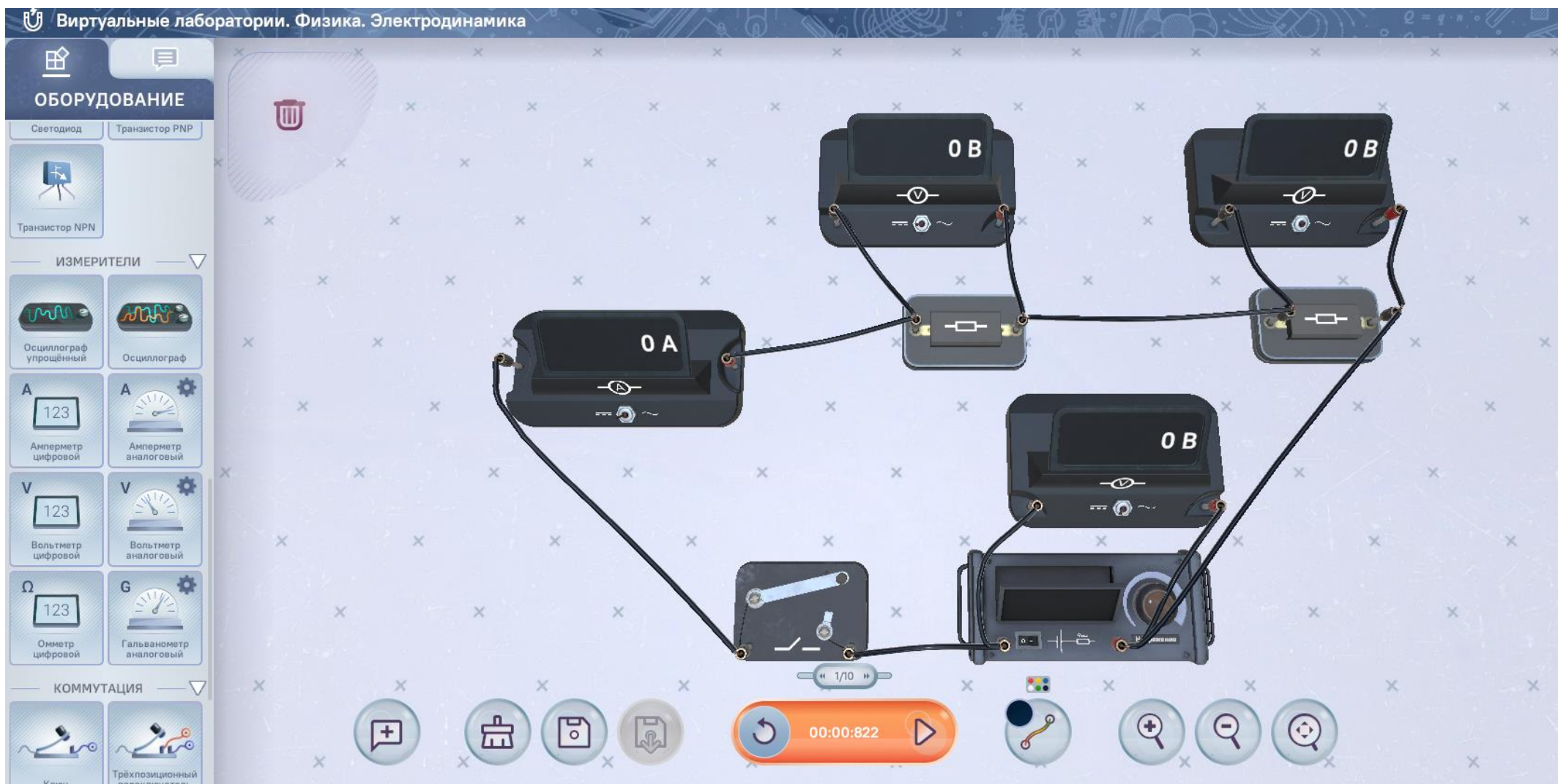
Проведение виртуальной лабораторной работы по измерению удельной теплоемкости материала цилиндра



ВИРТУАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО ФИЗИКЕ

Электродинамика

Исследование цепей постоянного тока: источник выключен, ключ разомкнут.



ВИРТУАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО ФИЗИКЕ

Электродинамика

Исследование цепей постоянного тока: источник включен, ключ разомкнут.



ВИРТУАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО ФИЗИКЕ

Электродинамика

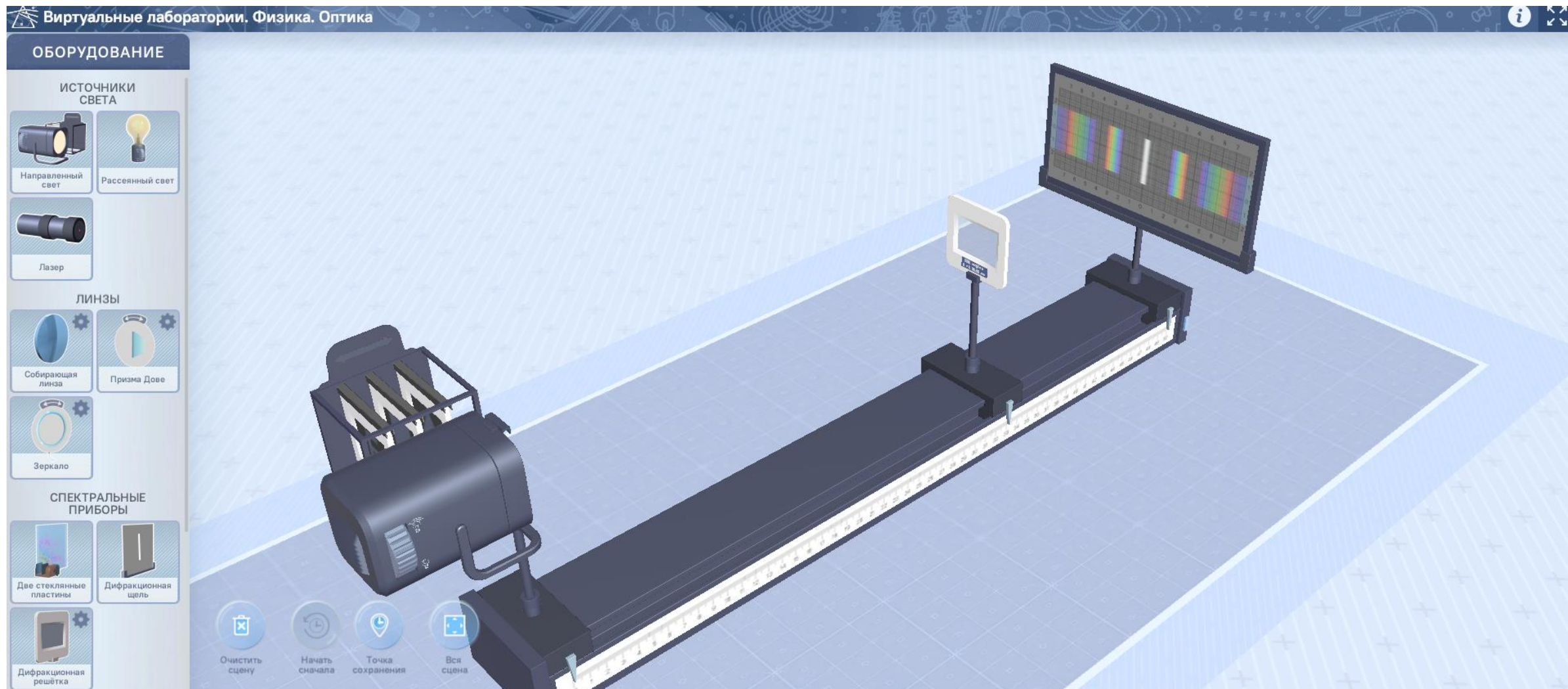
Исследование цепей постоянного тока: источник включен, ключ замкнут.



ВИРТУАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО ФИЗИКЕ

Оптика

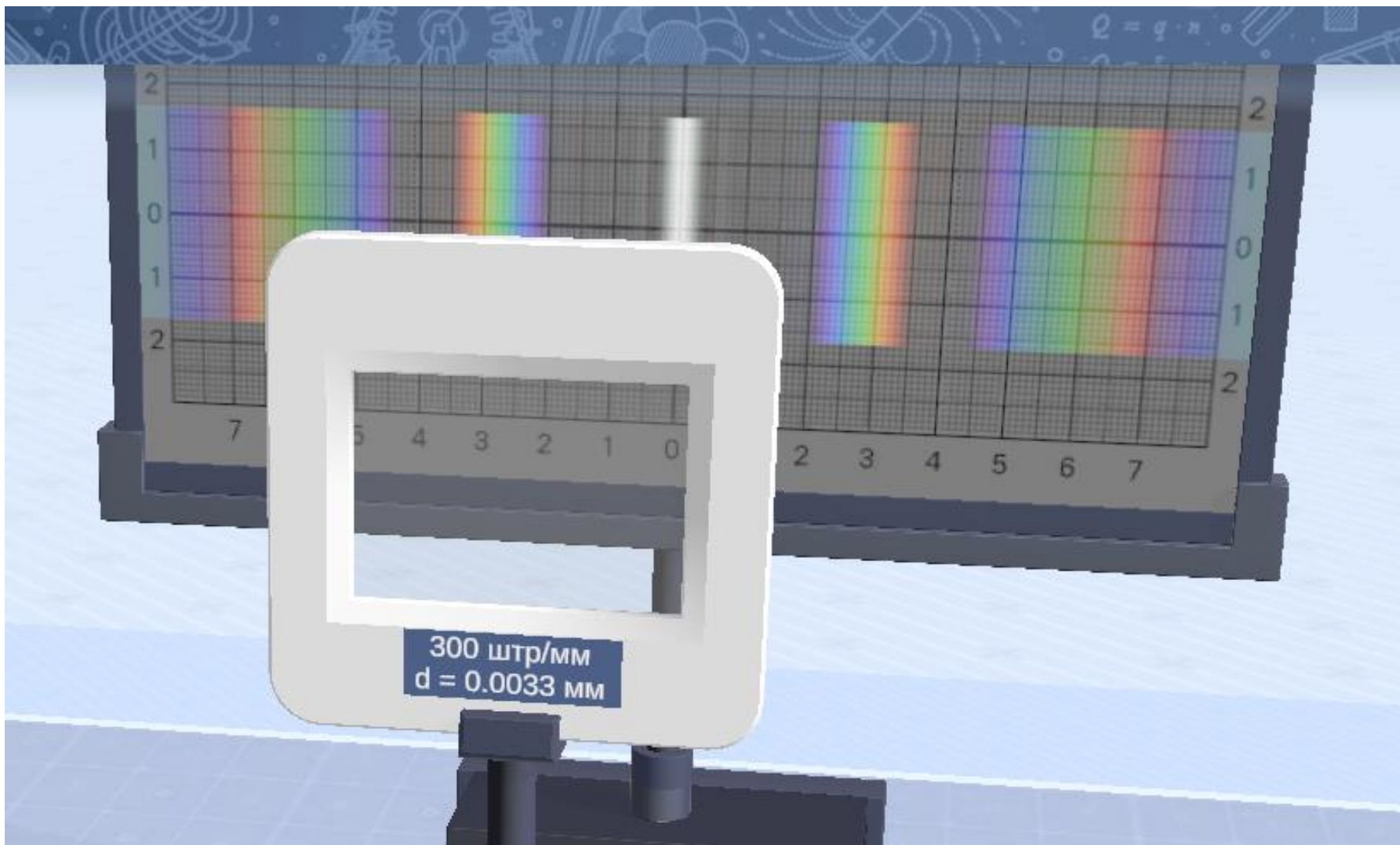
Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.



ВИРТУАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО ФИЗИКЕ

Оптика

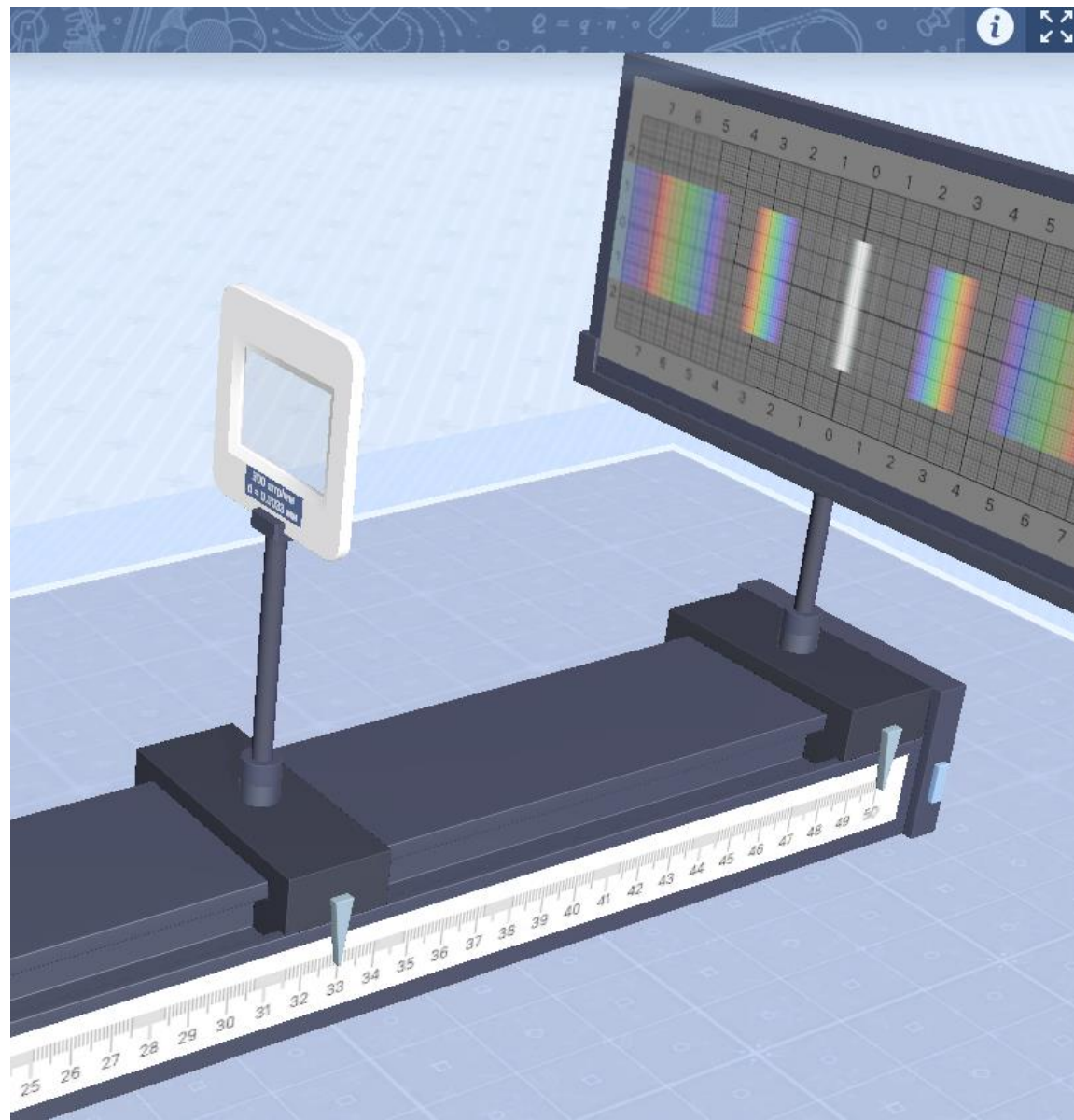
Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.



ВИРТУАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО ФИЗИКЕ

Оптика

Определение длины
световой волны с помощью
дифракционной решетки.



Использование сервиса Гугл Класс (Google Classroom)

Google Класс — бесплатный веб-сервис, разработанный Google для школ, который призван упростить создание, распространение и оценку заданий безбумажным способом. Основная цель Google Класс — упростить процесс обмена файлами между учителями и учениками.

- Создание курсов, заданий и управление ими, работа с оценками в режиме онлайн
- Добавление материалов к заданиям, например, видео YouTube, формы Google, опросы и другие объекты с Диска
- Предоставление комментариев и отзывов напрямую учащимся в режиме реального времени
- Публикация объявлений и вопросов для учащихся в ленте курса
- Возможность родителям и законным представителям получать рассылку с информацией о работах, которые скоро должны быть сданы, и невыполненных заданиях

Использование сервиса Гугл Форм (Google Forms)

Основные преимущества Google Forms по сравнению с доступными аналогами:

- Взаимодействие с Google Classroom
- Вариативность в настройке дизайна
- Возможность настройки тестовой части
- Вывод результатов в таблицу на Google Диск
- Возможность для учеников выполнять задания в произвольном порядке и самостоятельно распределять время

Дополнительные преимущества Google Forms:

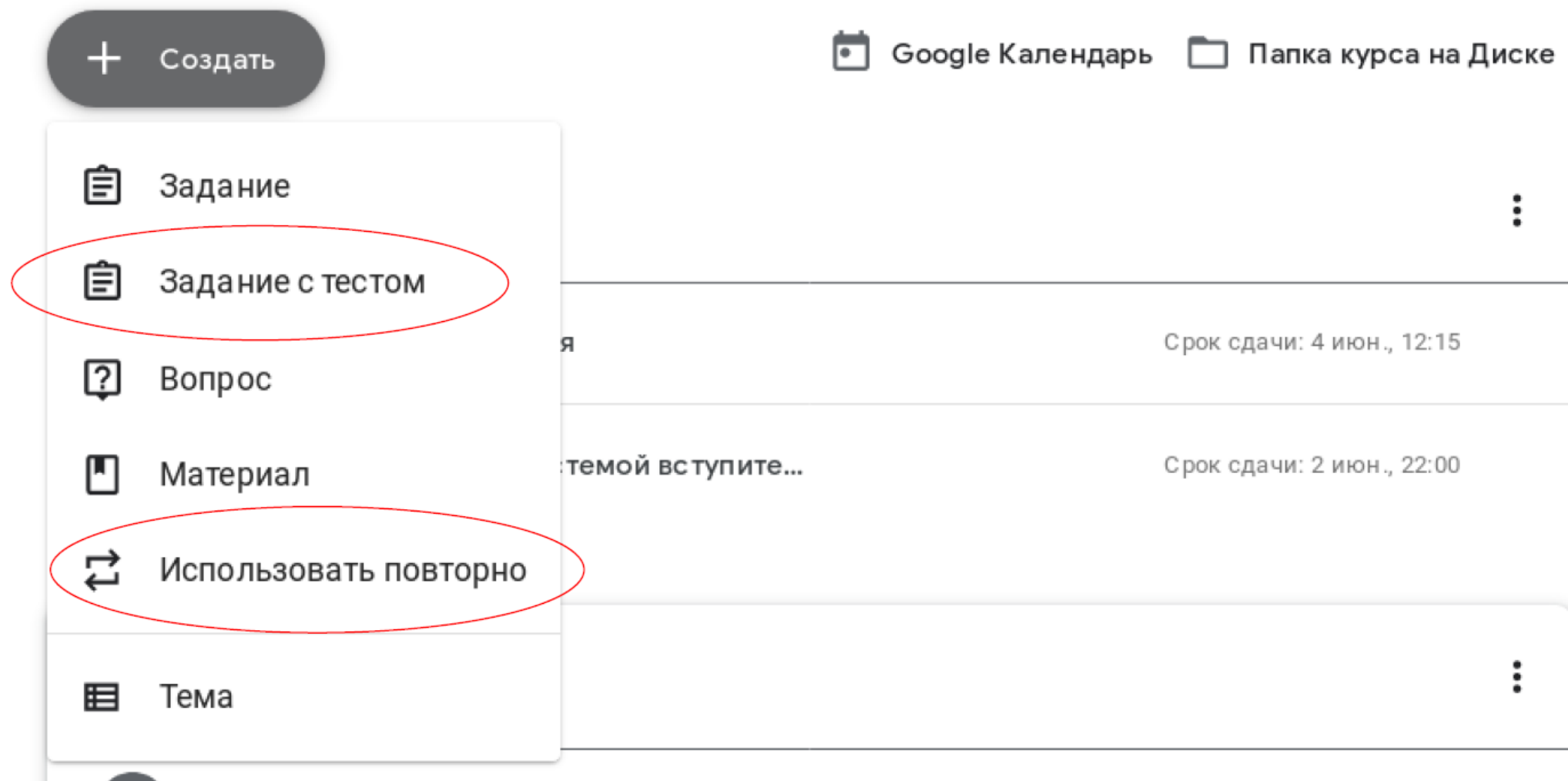
- Возможность внести правки в форму в процессе ее заполнения учениками
- Возможность настройки отображения результатов для учеников
- «Строгий» внешний вид формы без игровых элементов и рекламы
- Контроль за единственностью заполнения формы конкретным аккаунтом

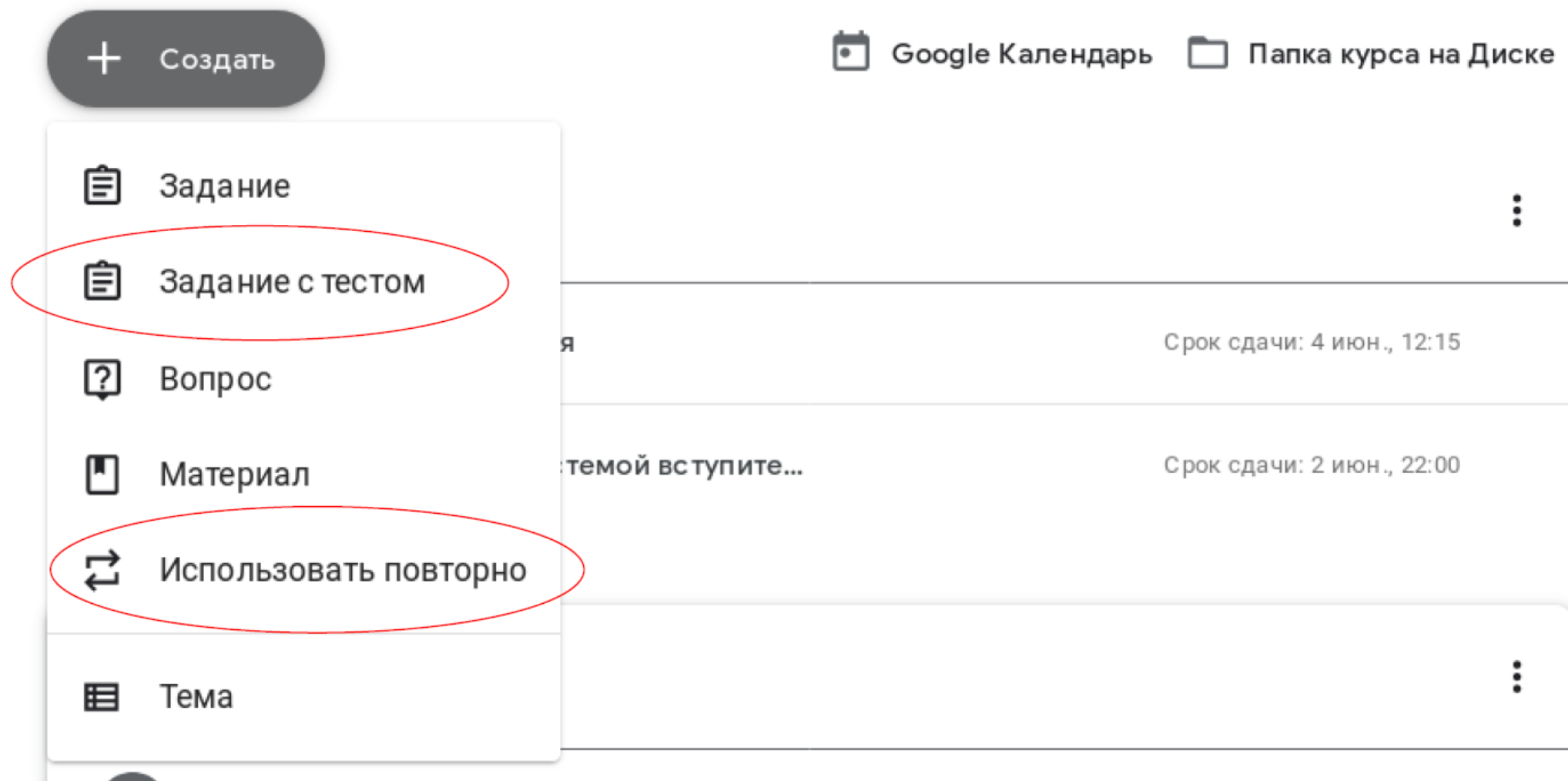
Использование сервиса Гугл Форм (Google Forms)

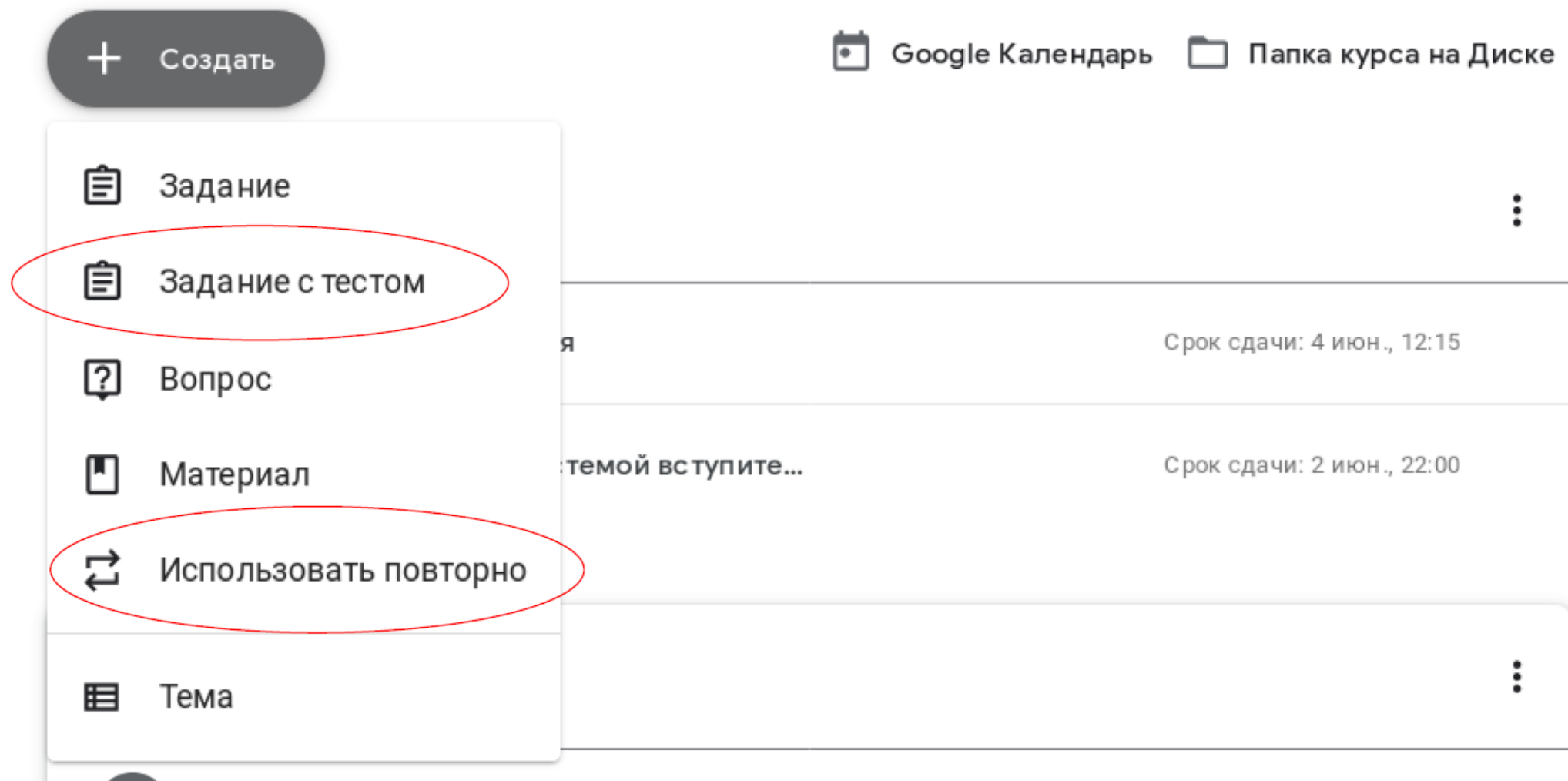
Сценарий проведения среза знаний на примере контрольной по физике:

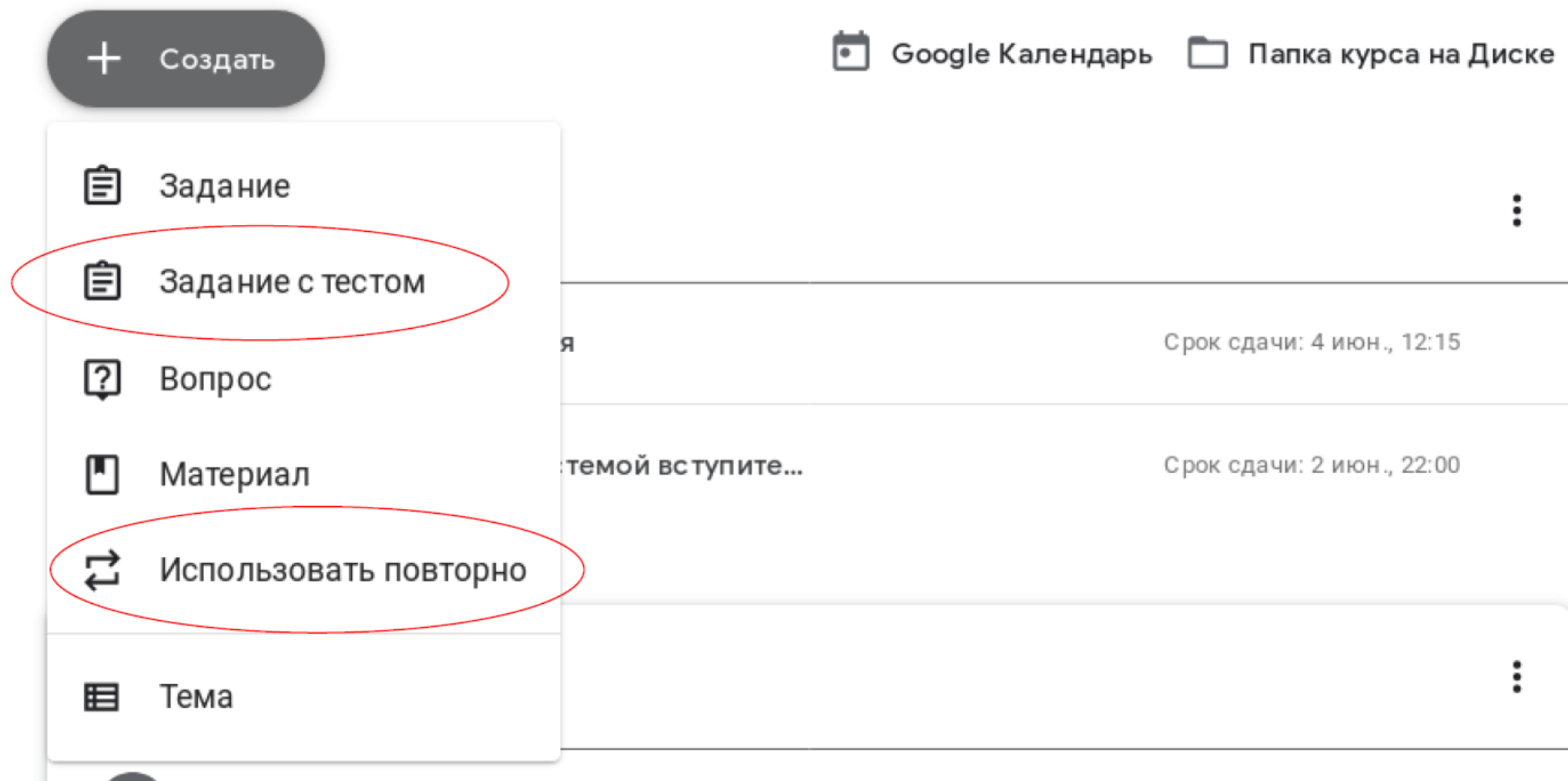
- Учащиеся получают в Google Classroom задание, в котором содержится организационная информация и ссылка на форму. Благодаря возможностям Classroom формы выдаются по вариантам.
- Учащиеся выполняют контрольную работу в форме за указанное время. По завершению выделенного времени форма закрывается для приема ответов.
- Учащиеся прикрепляют к заданию в Google Classroom фотографии/сканы решений заданий с развернутым ответом. Это требование указано внутри формы. В задании содержится подробная инструкция по прикреплению файлов. Срок прикрепления файлов фиксируется в задании Classroom.
- Учитель проверяет решения задач с развернутым ответом и дополняет баллами за эти задачи таблицу результатов, автоматически заполненную формой.
- Учитель проставляет баллы/оценки в Google Classroom.

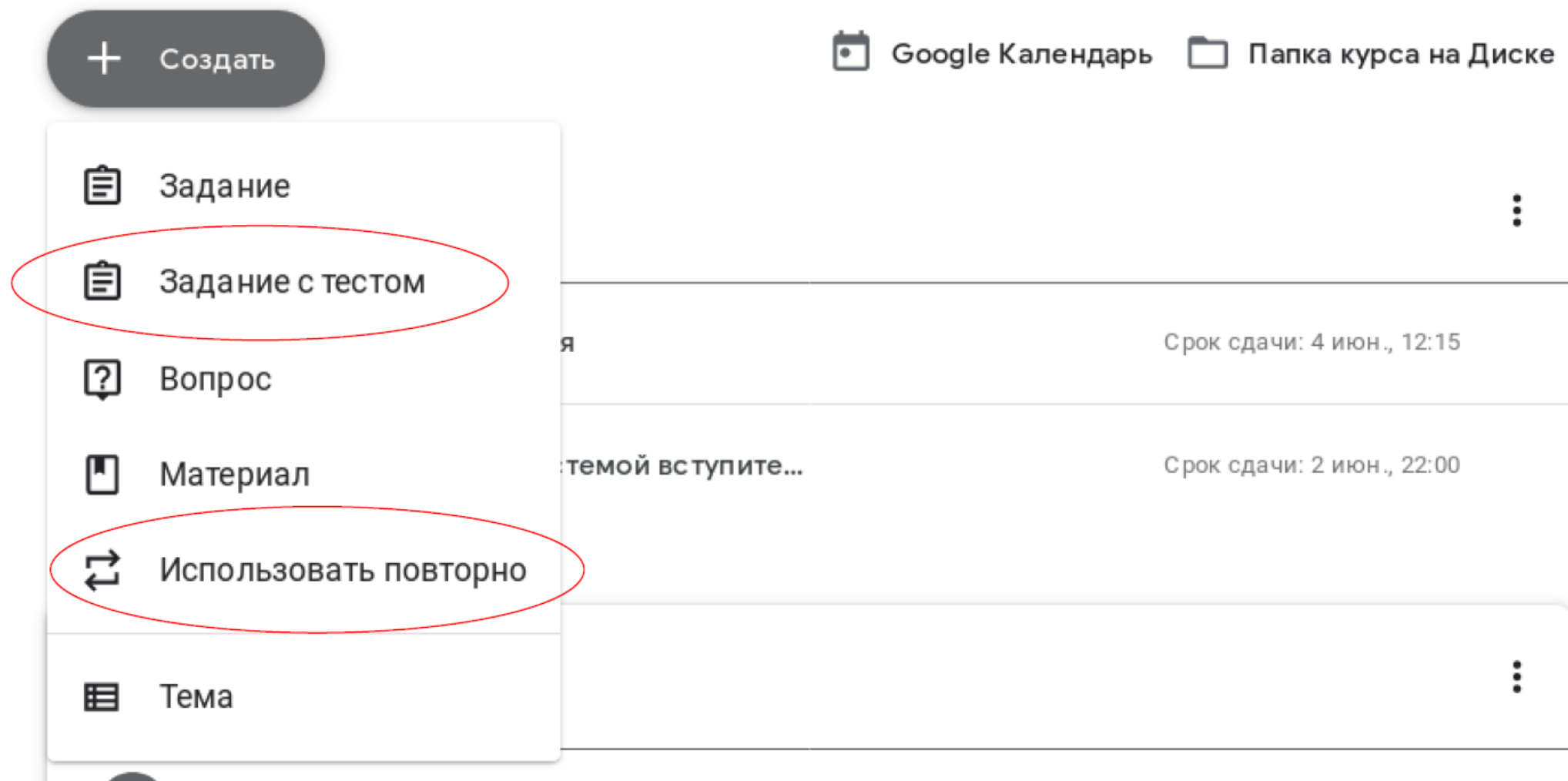
Гугл Форм (Google Forms): Создание формы

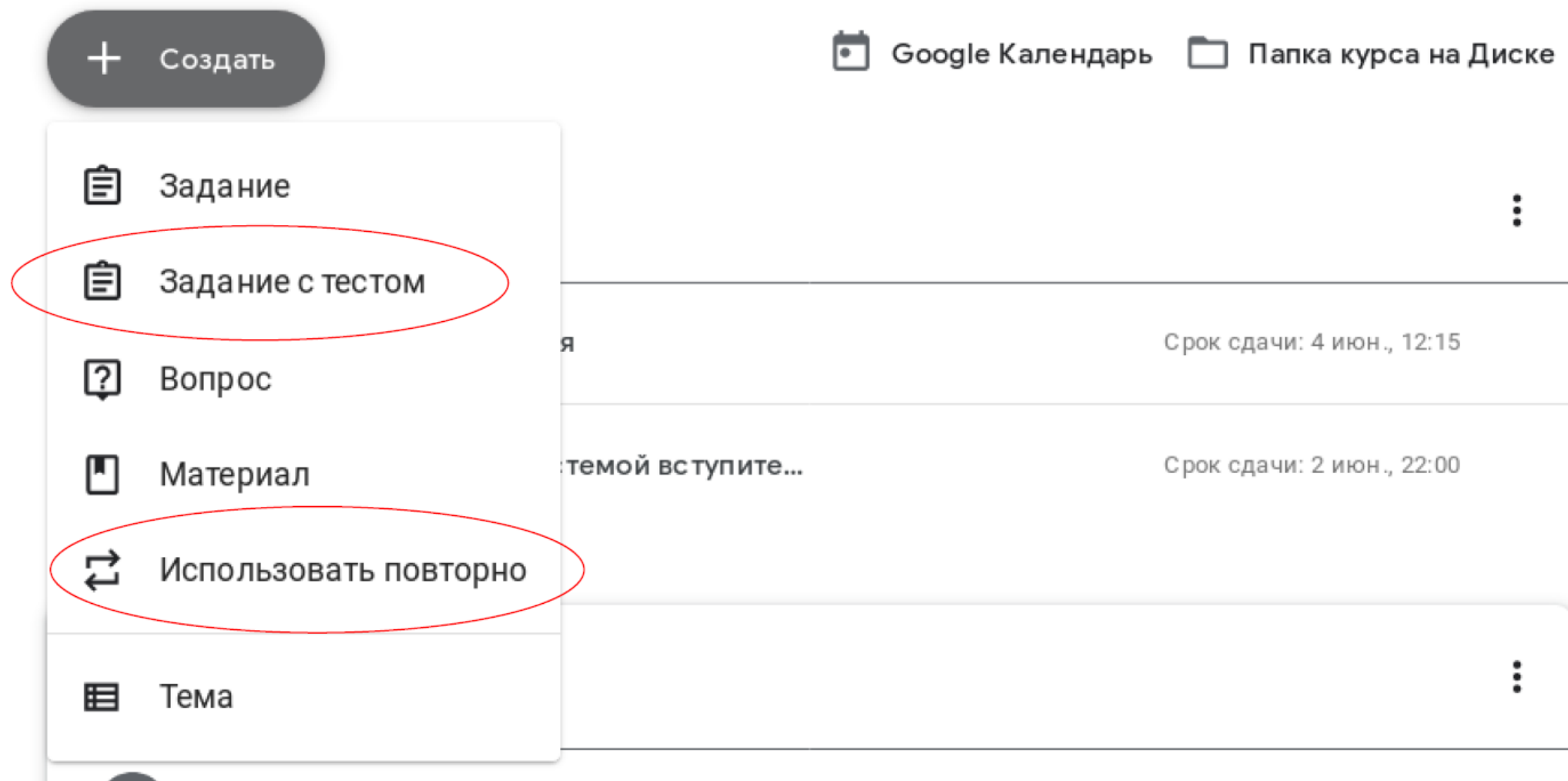


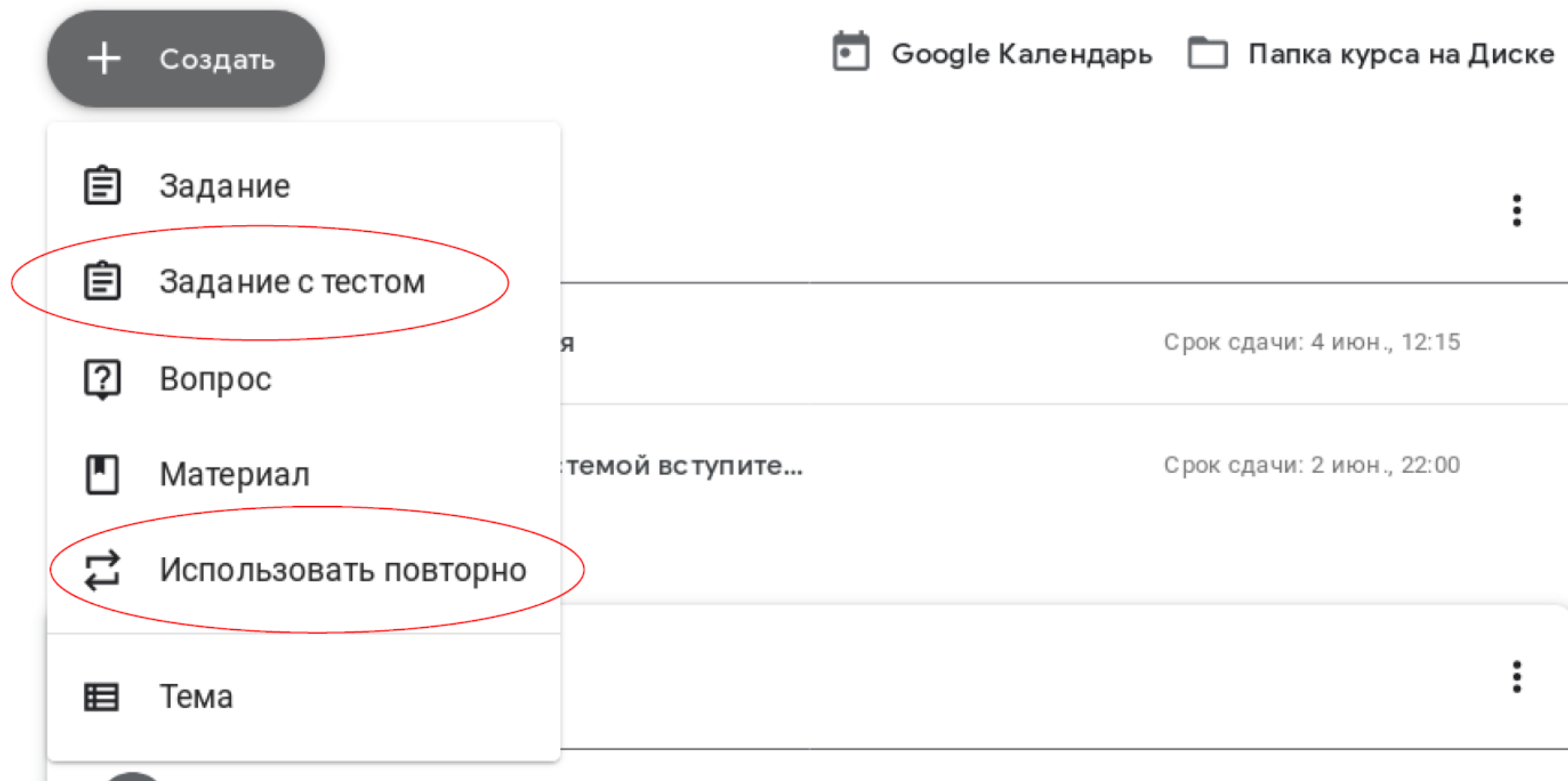


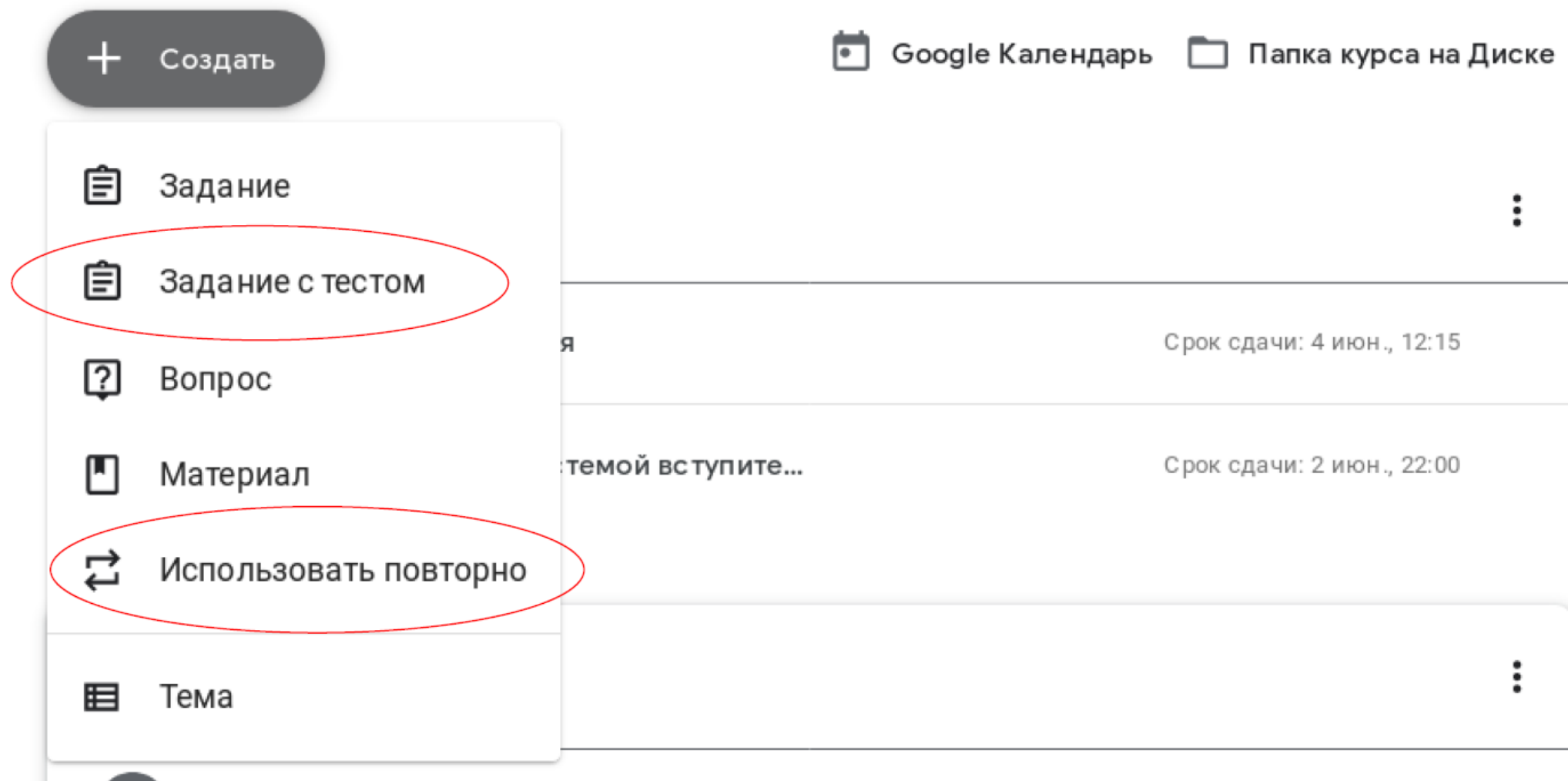


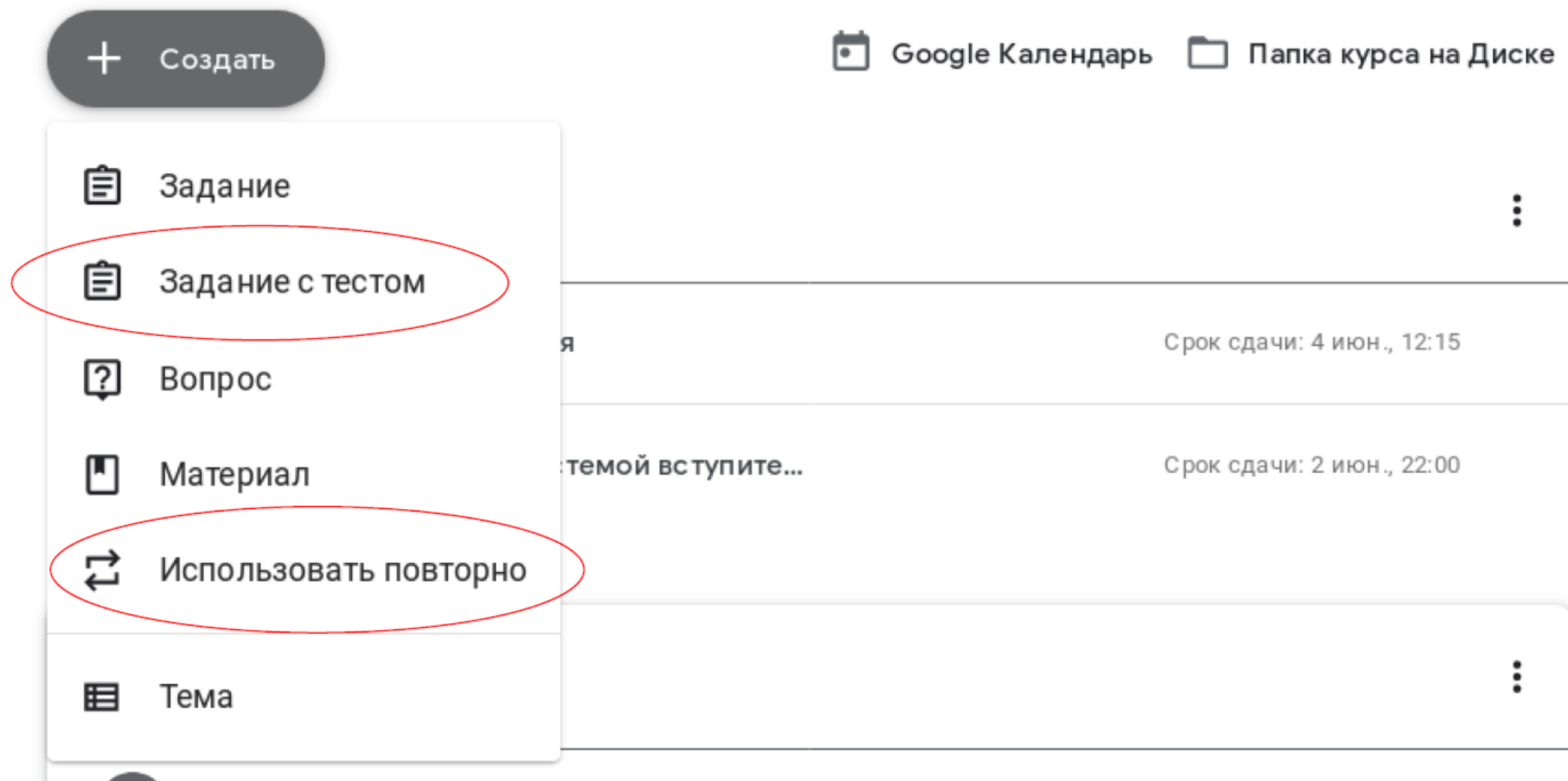


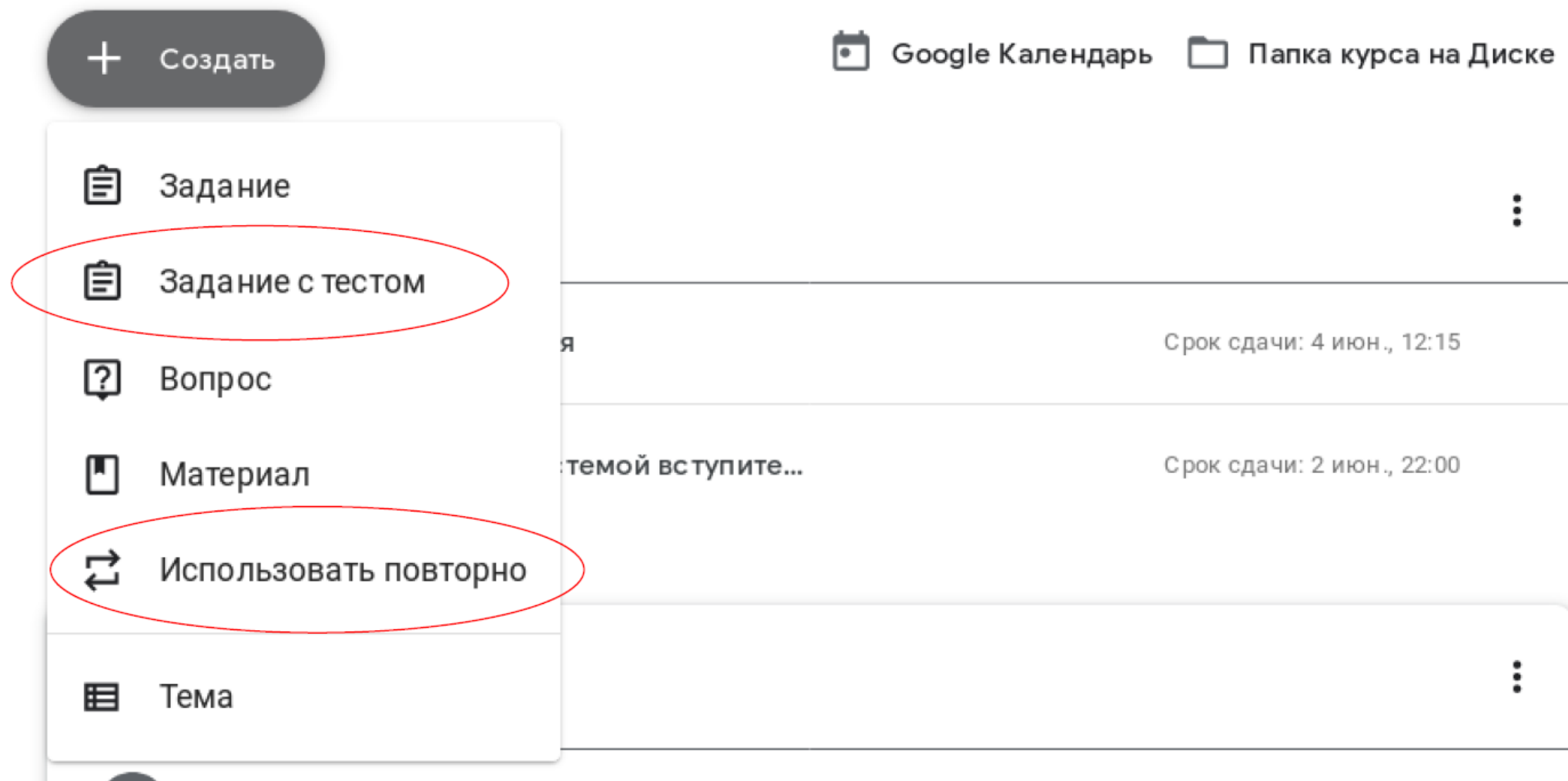


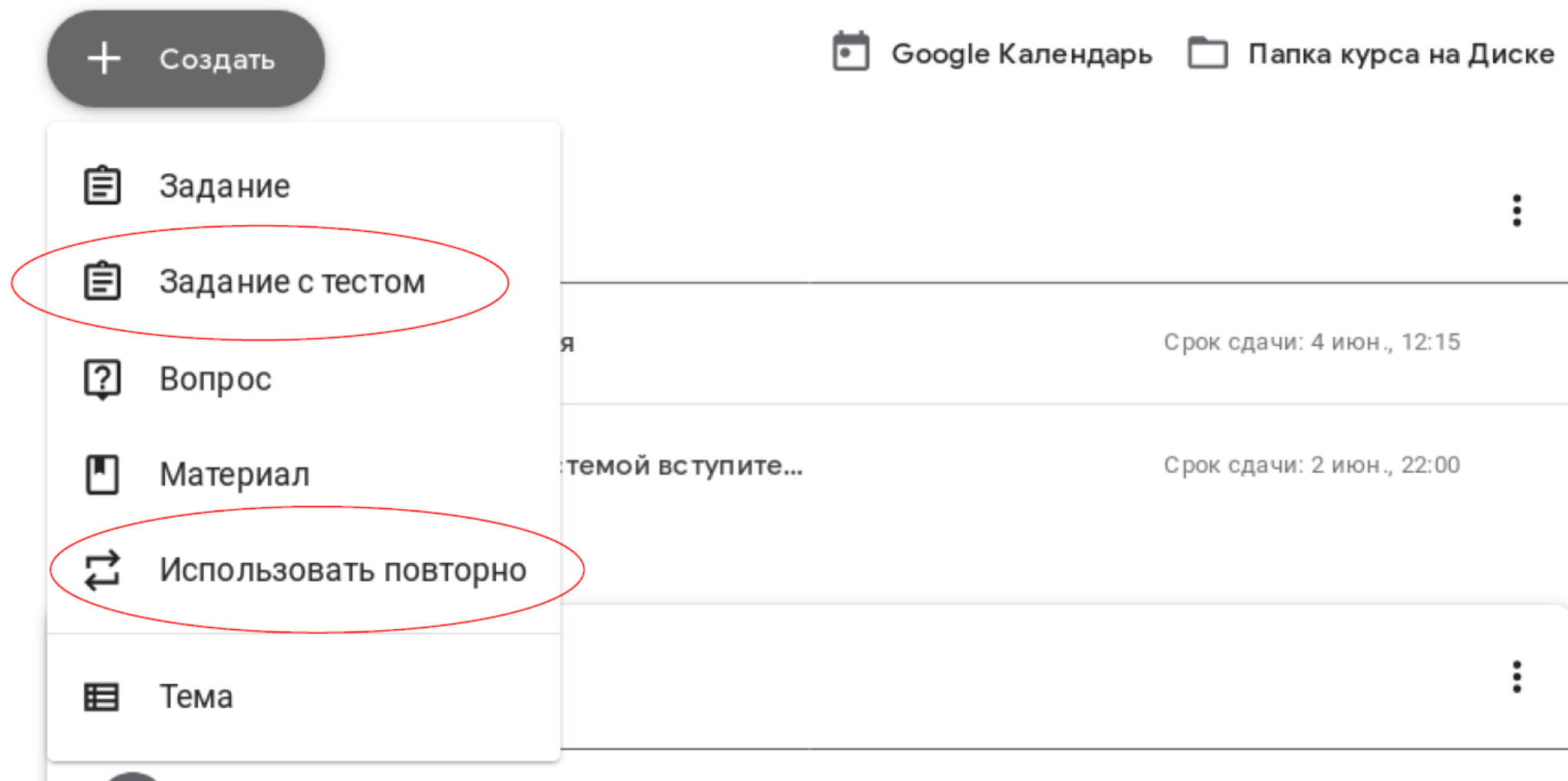


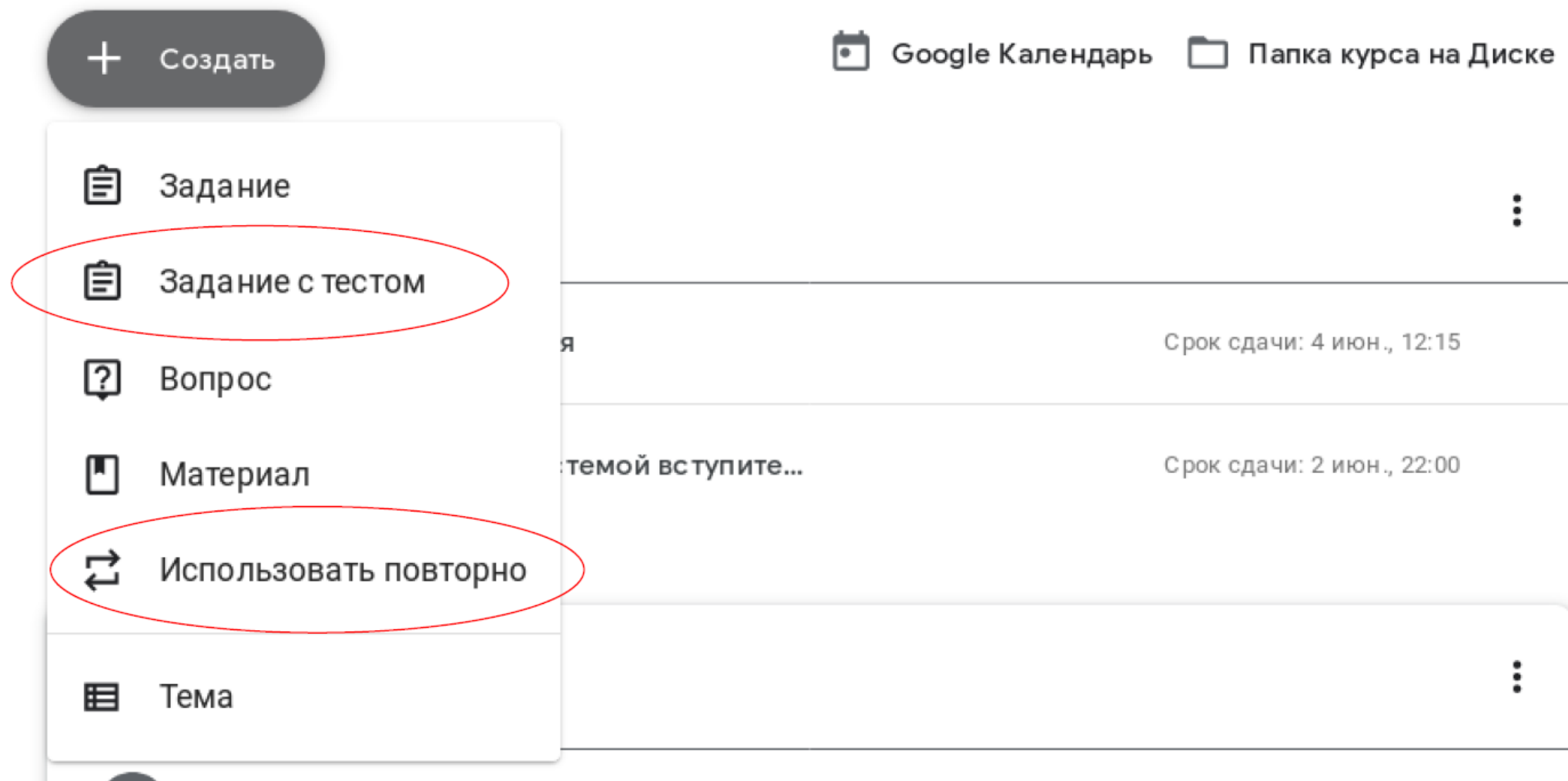


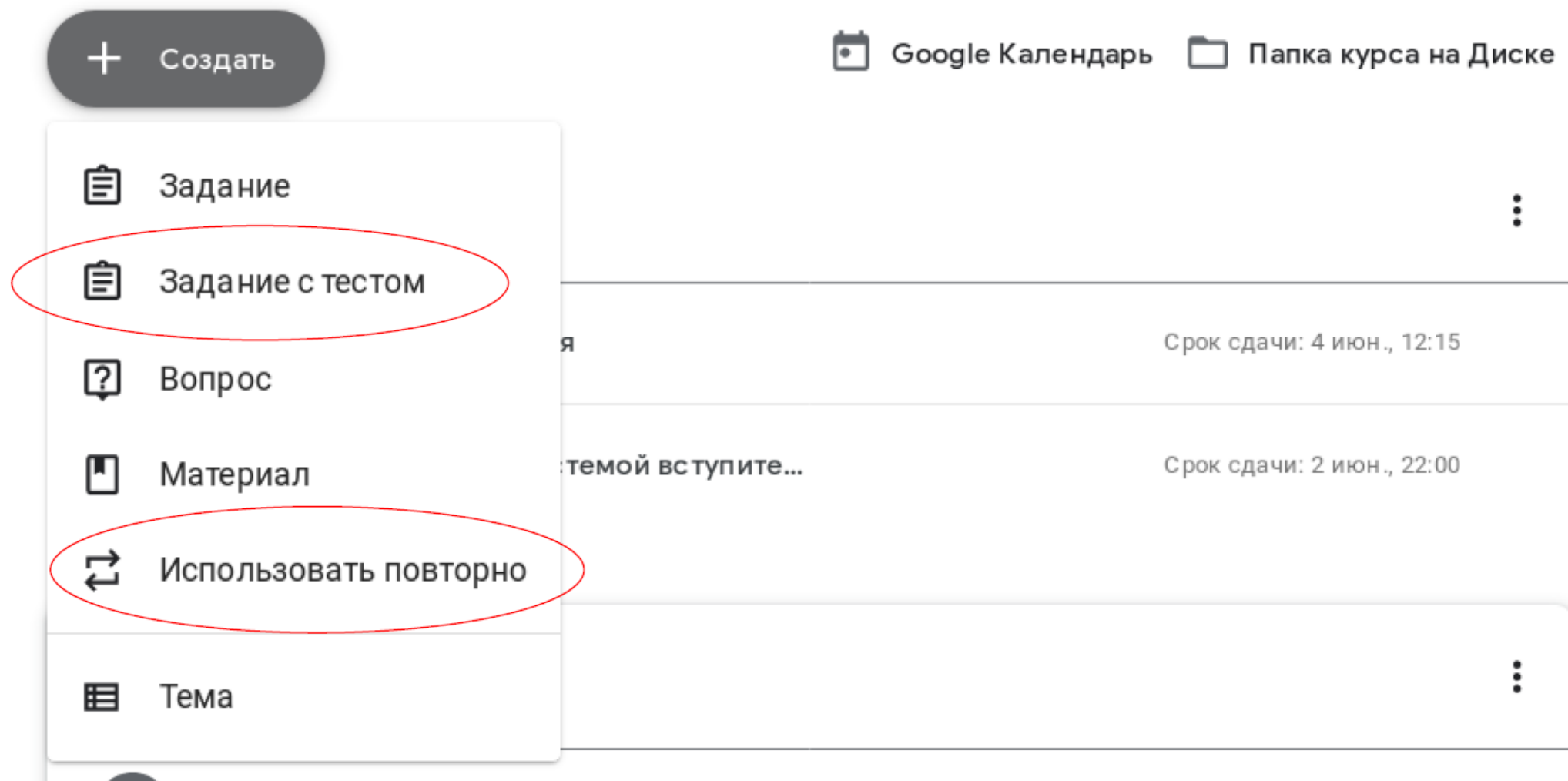


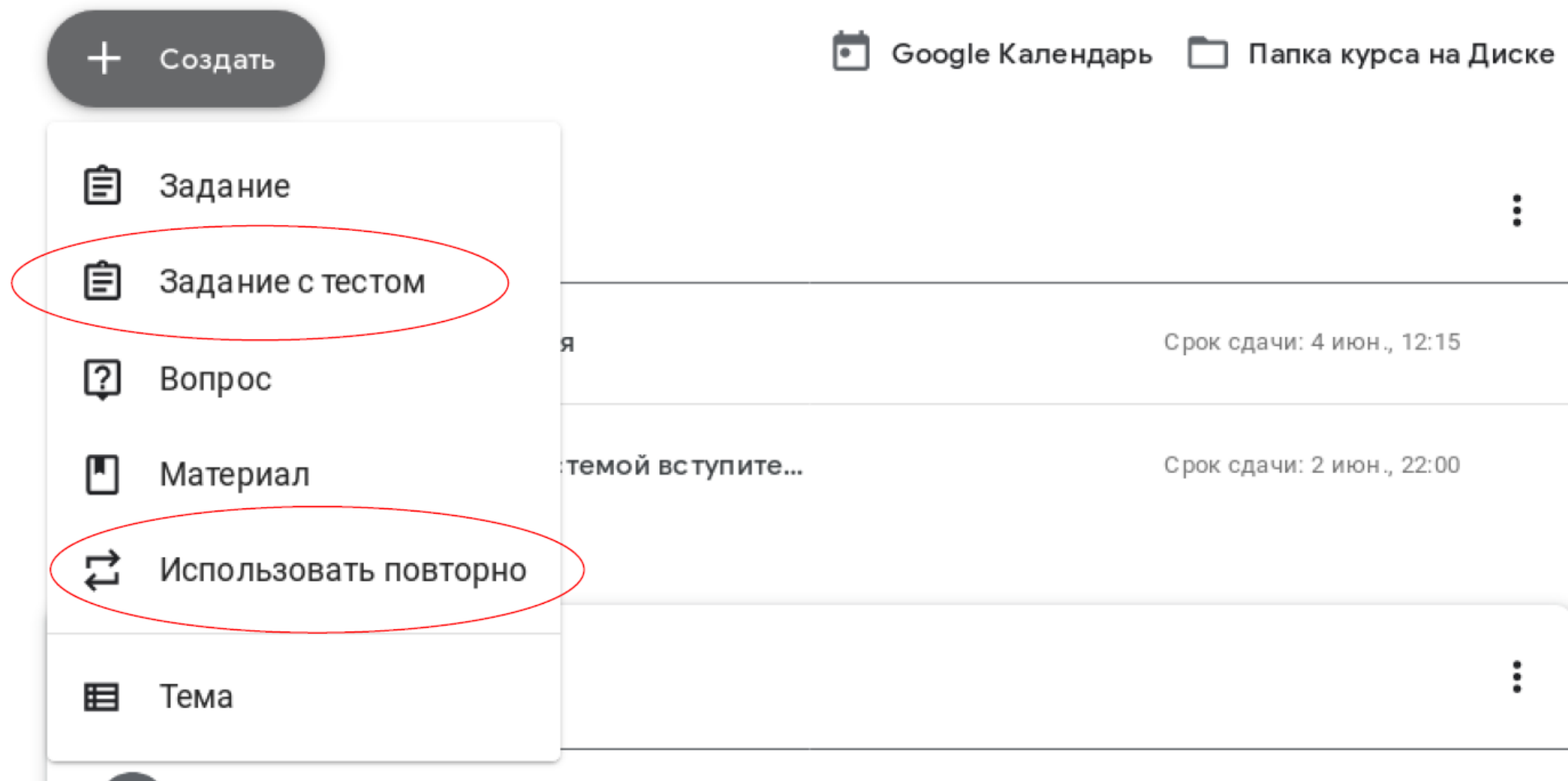


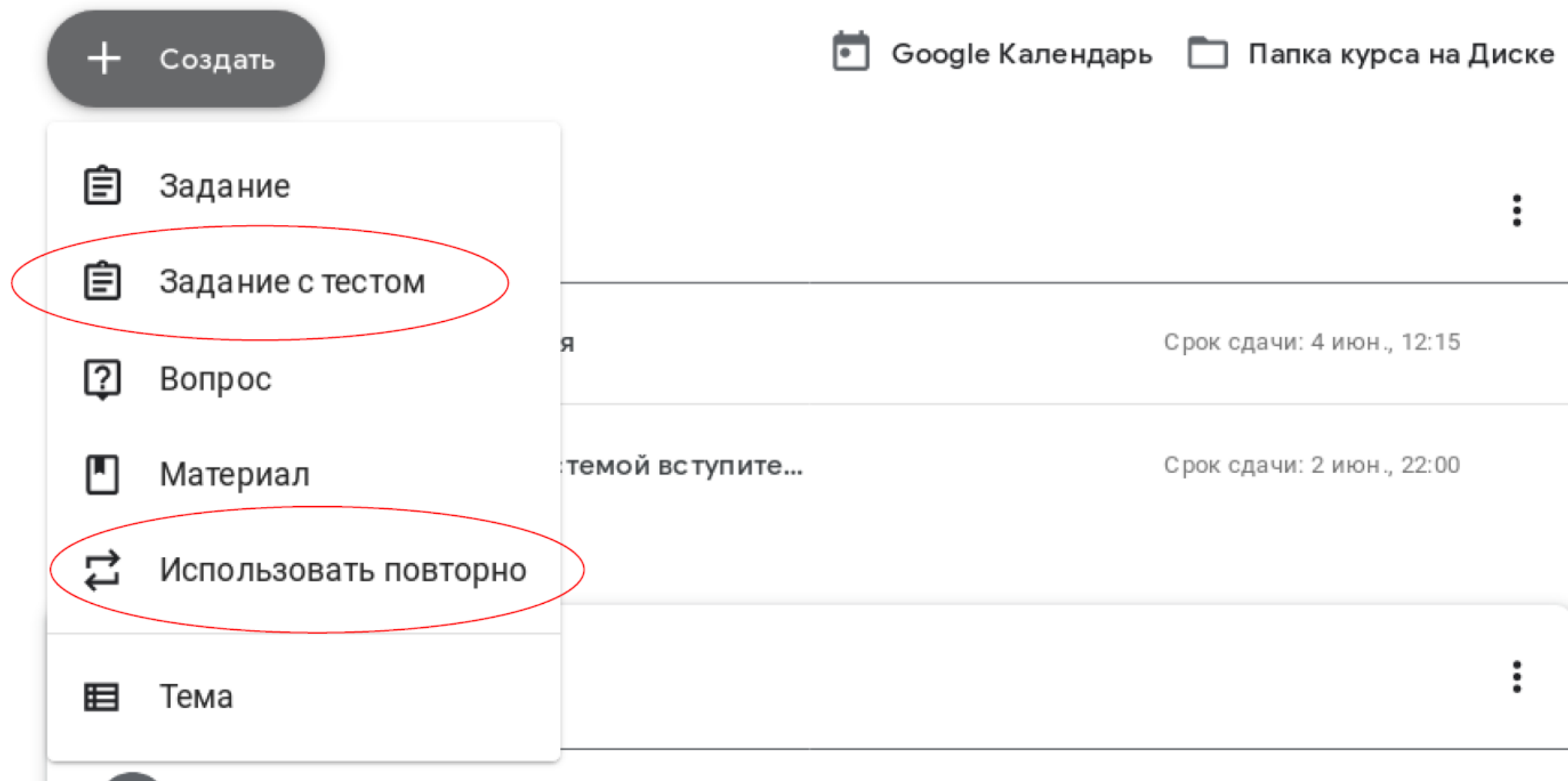


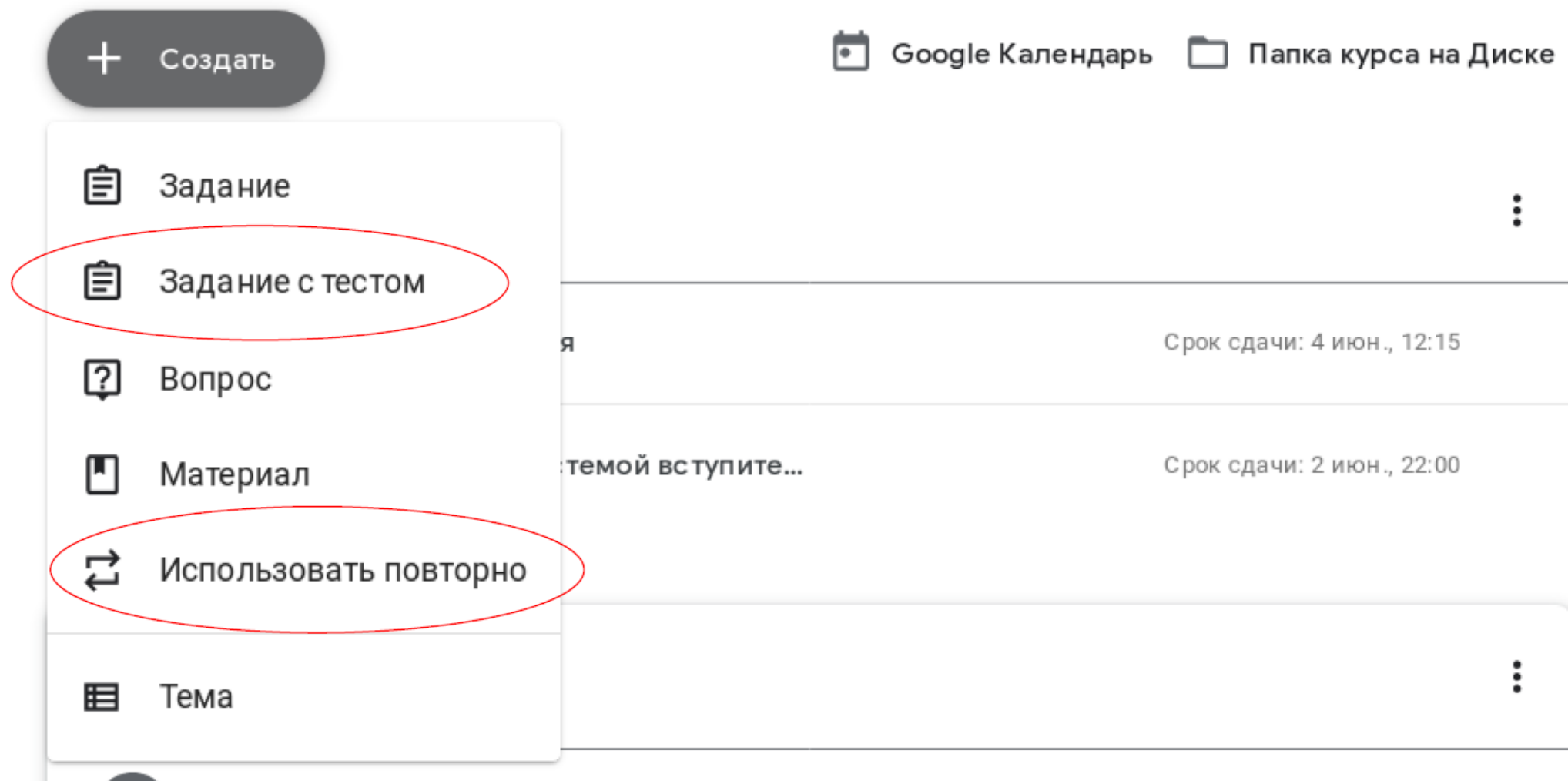


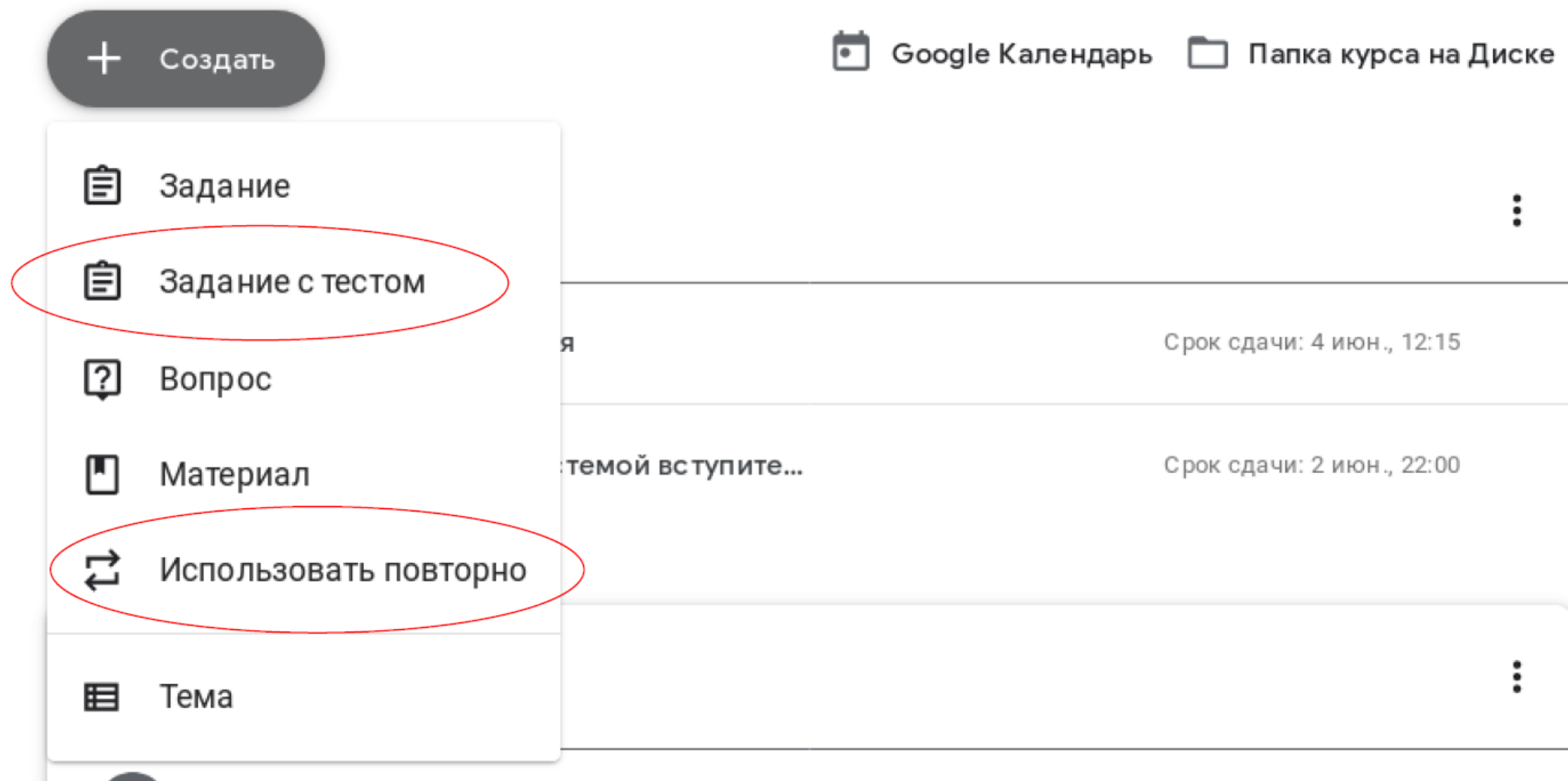


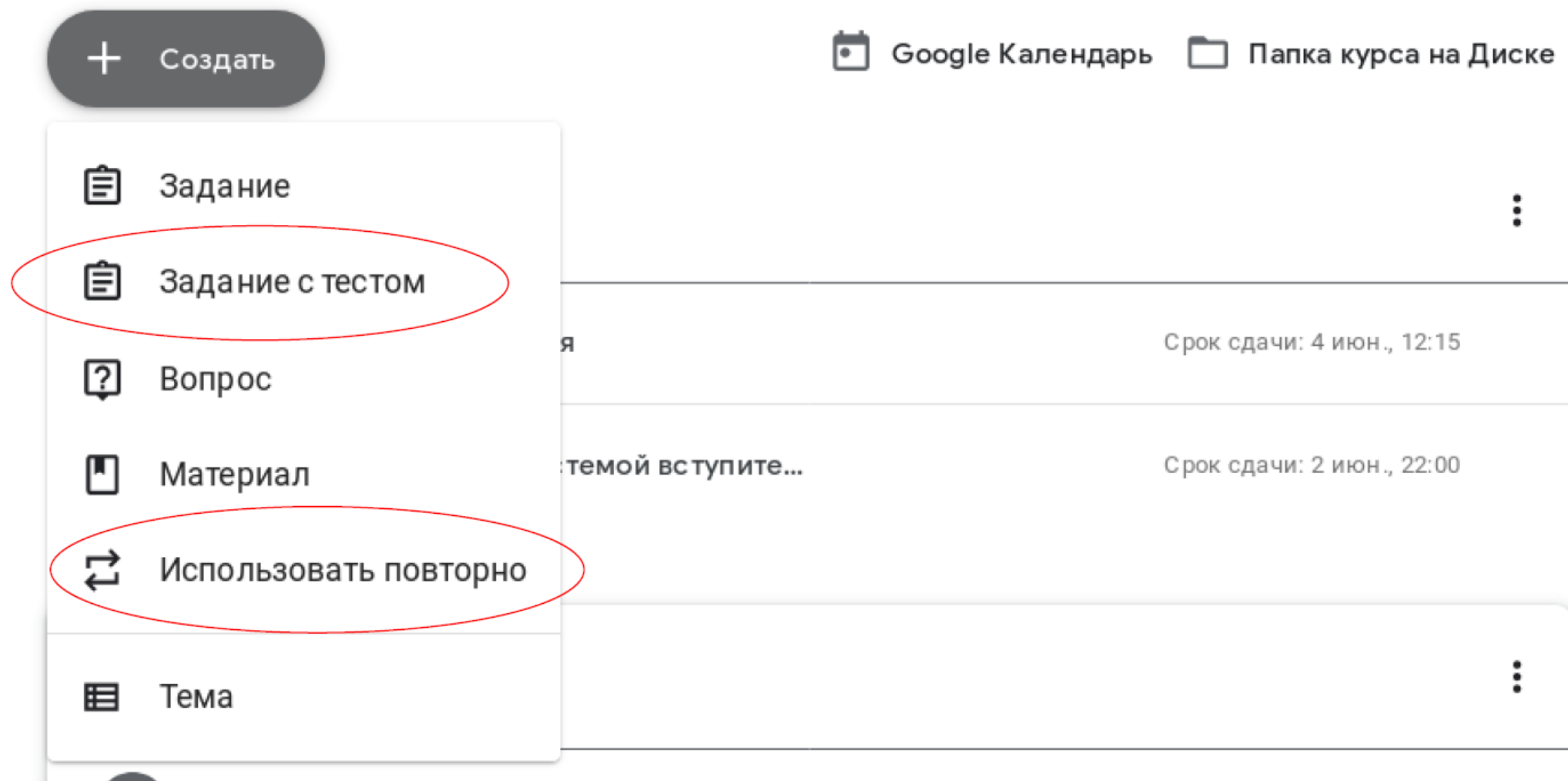


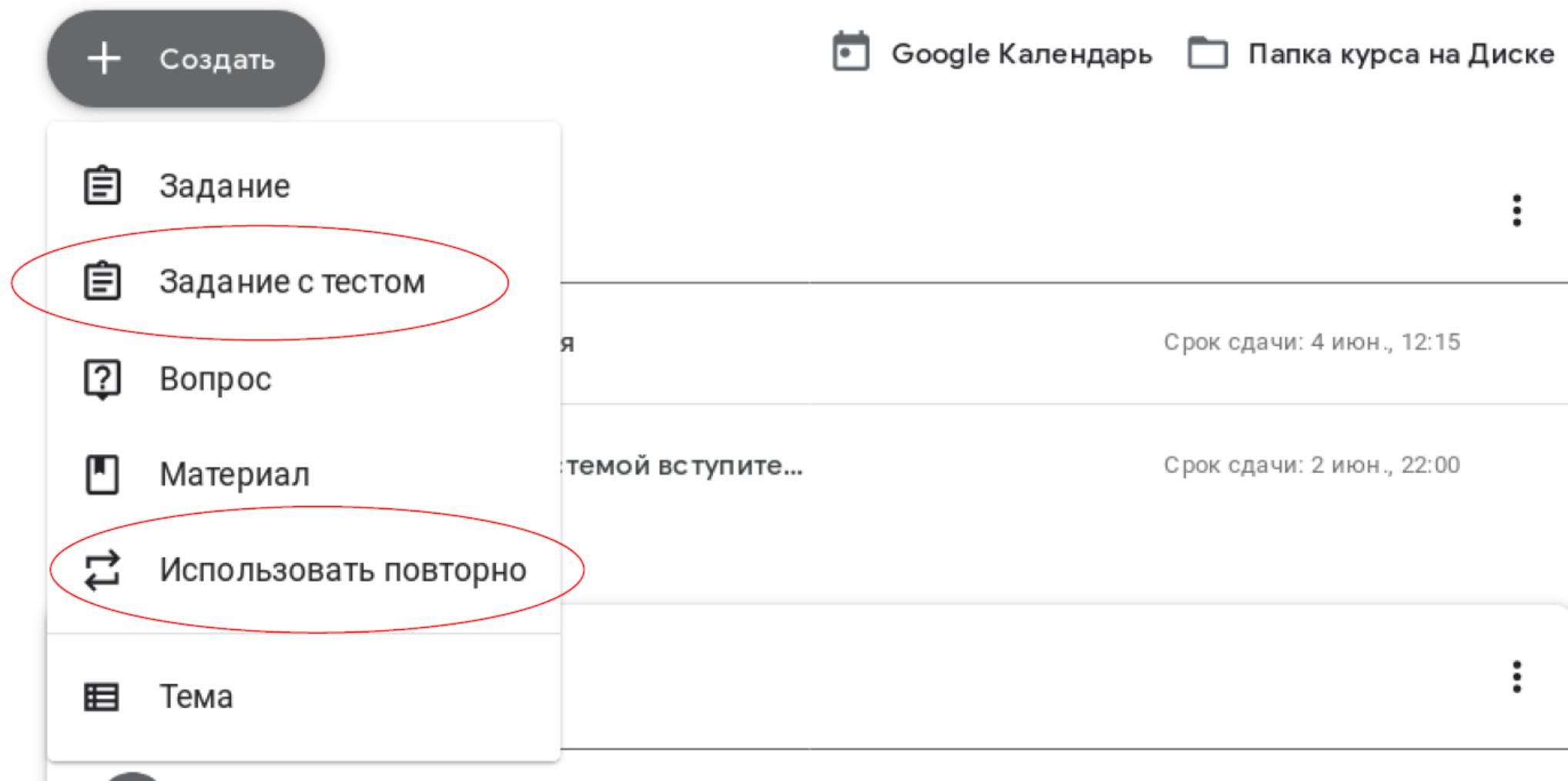


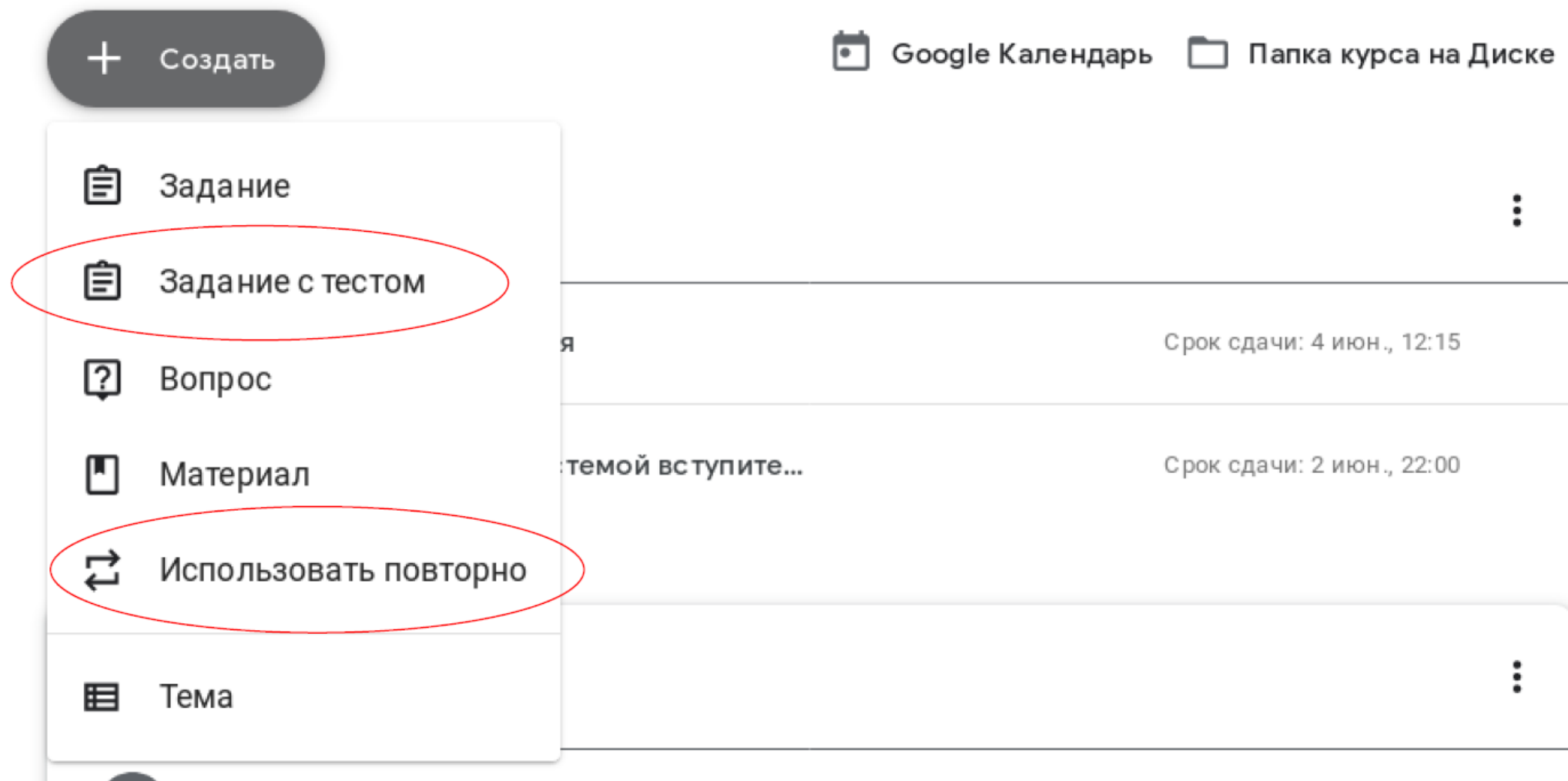


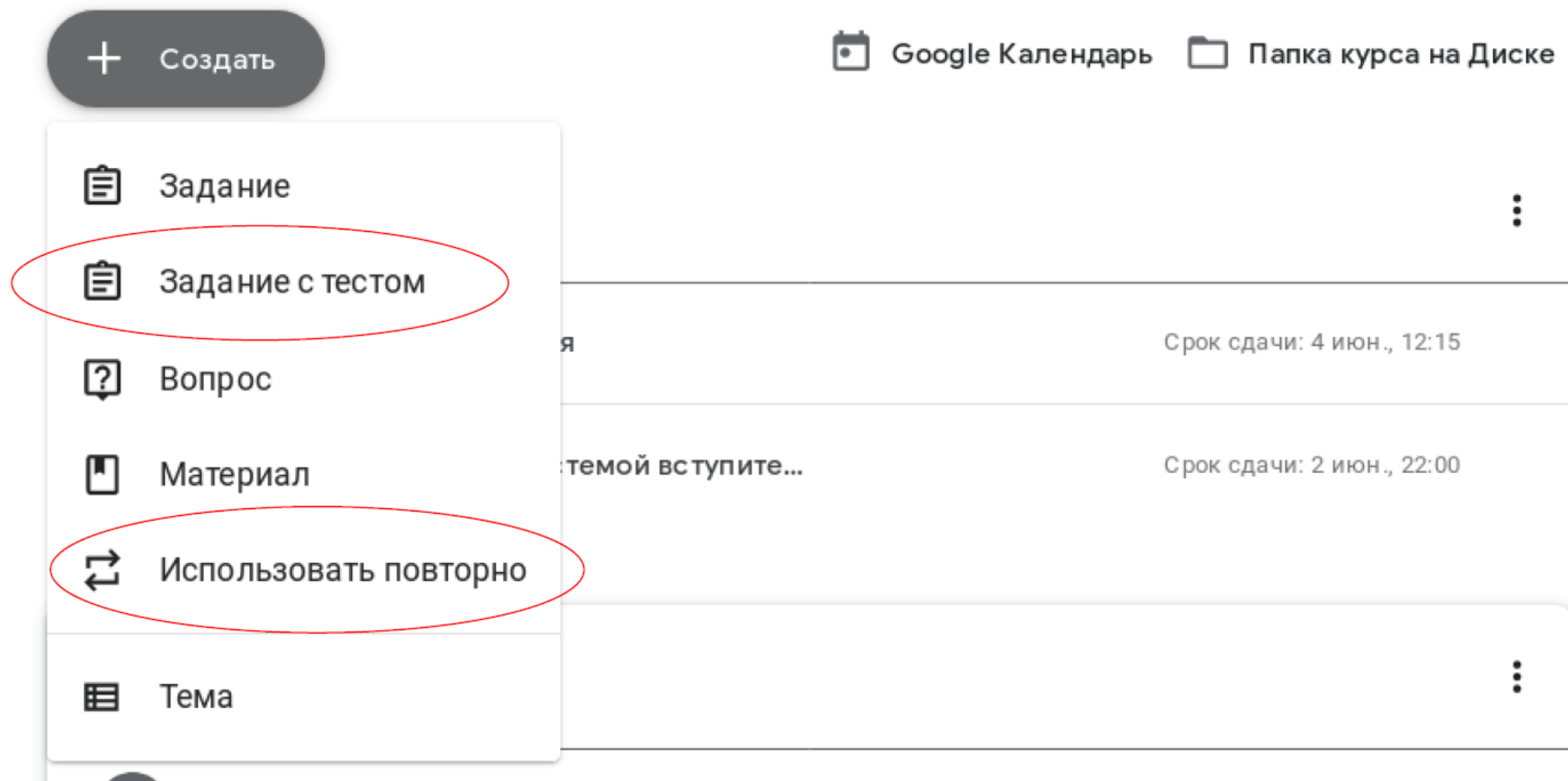


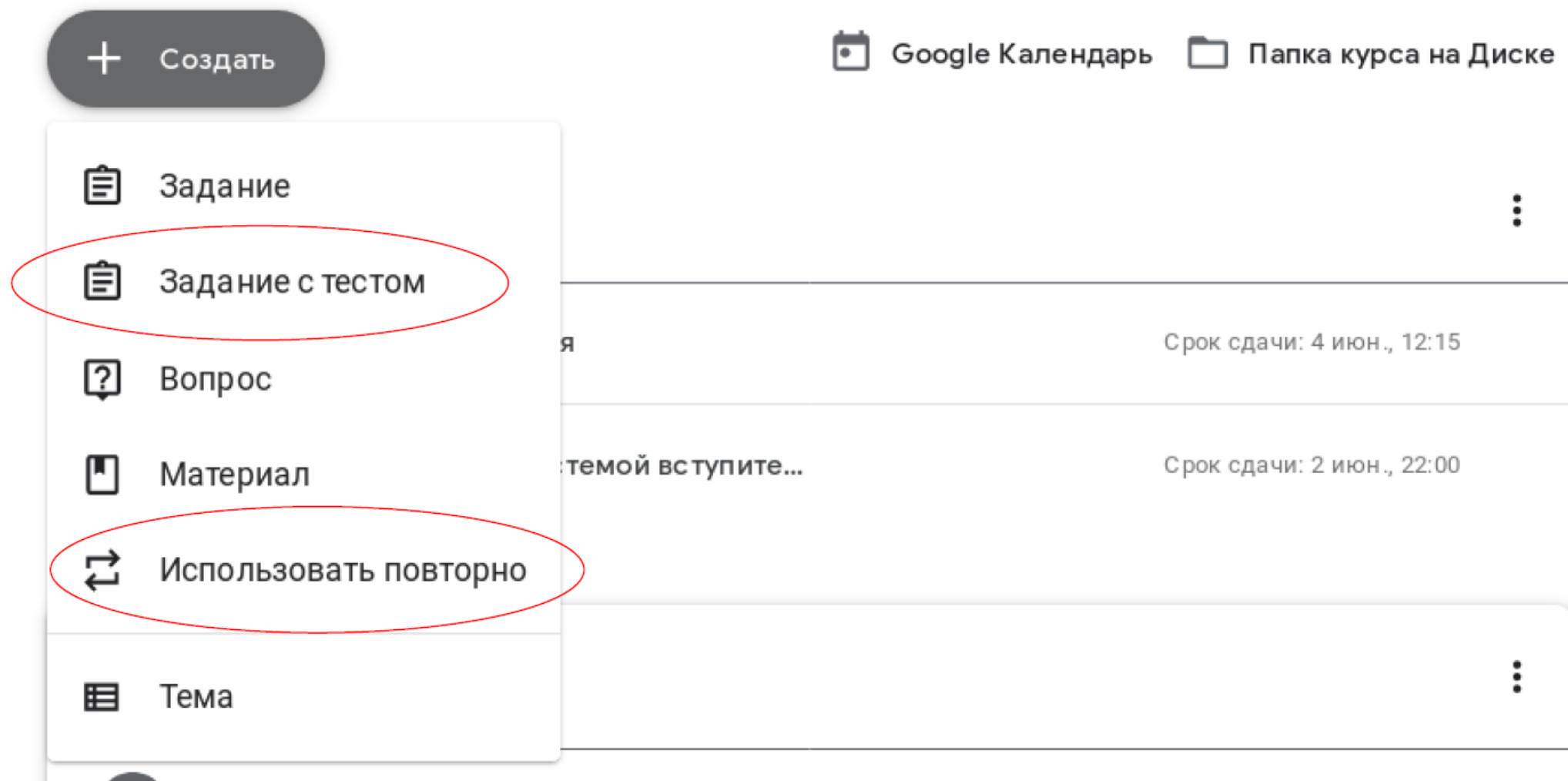


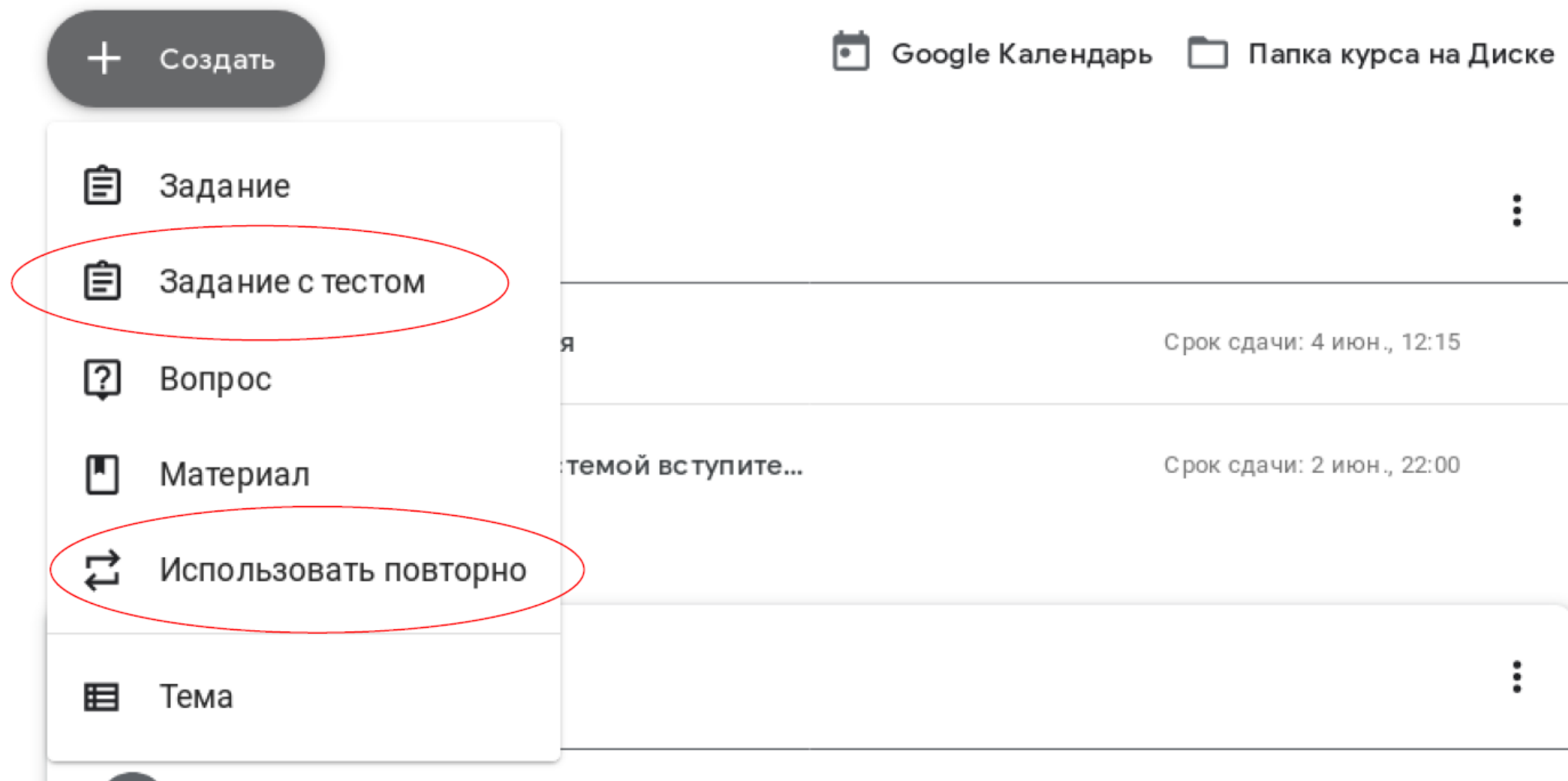


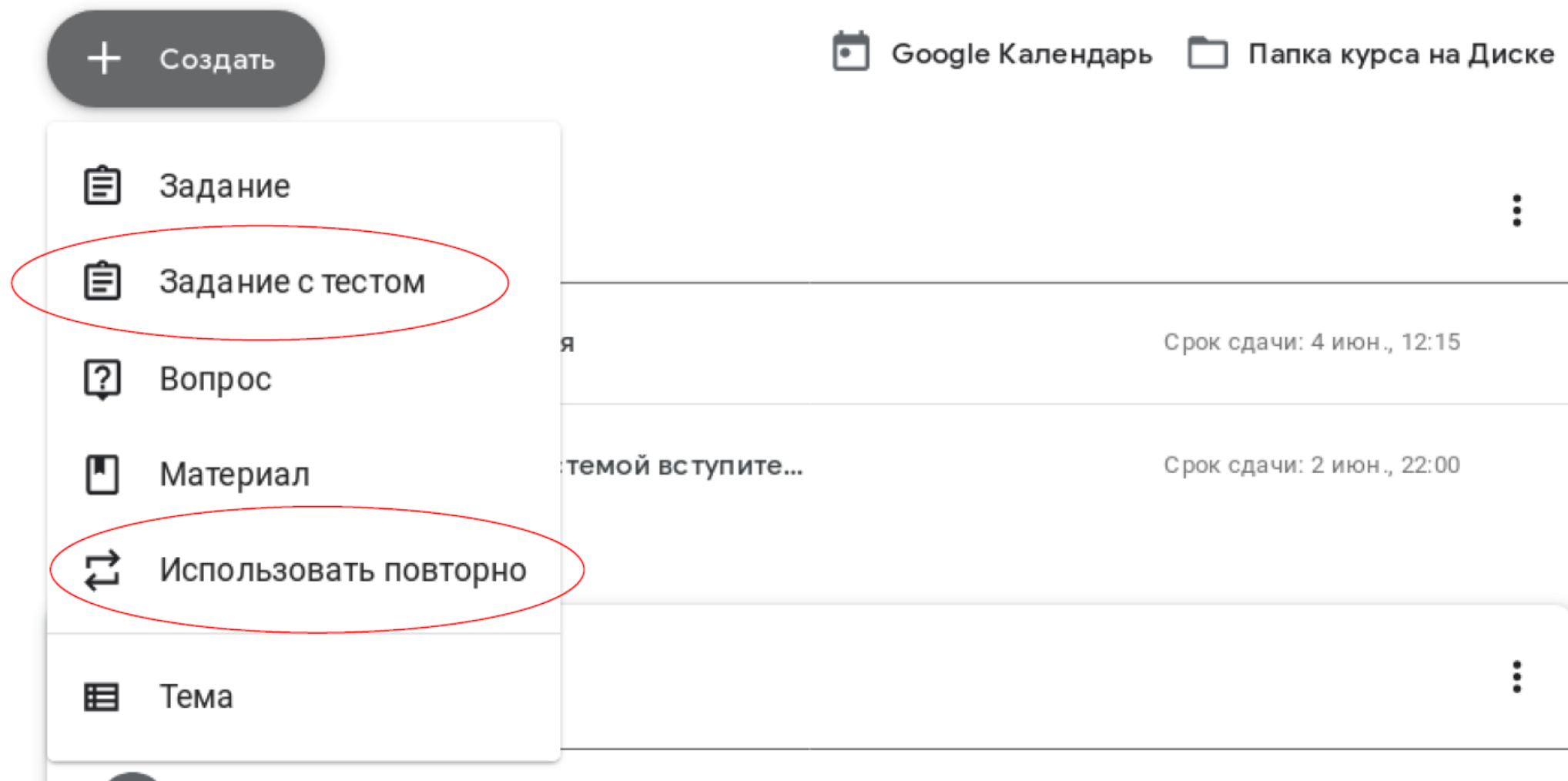


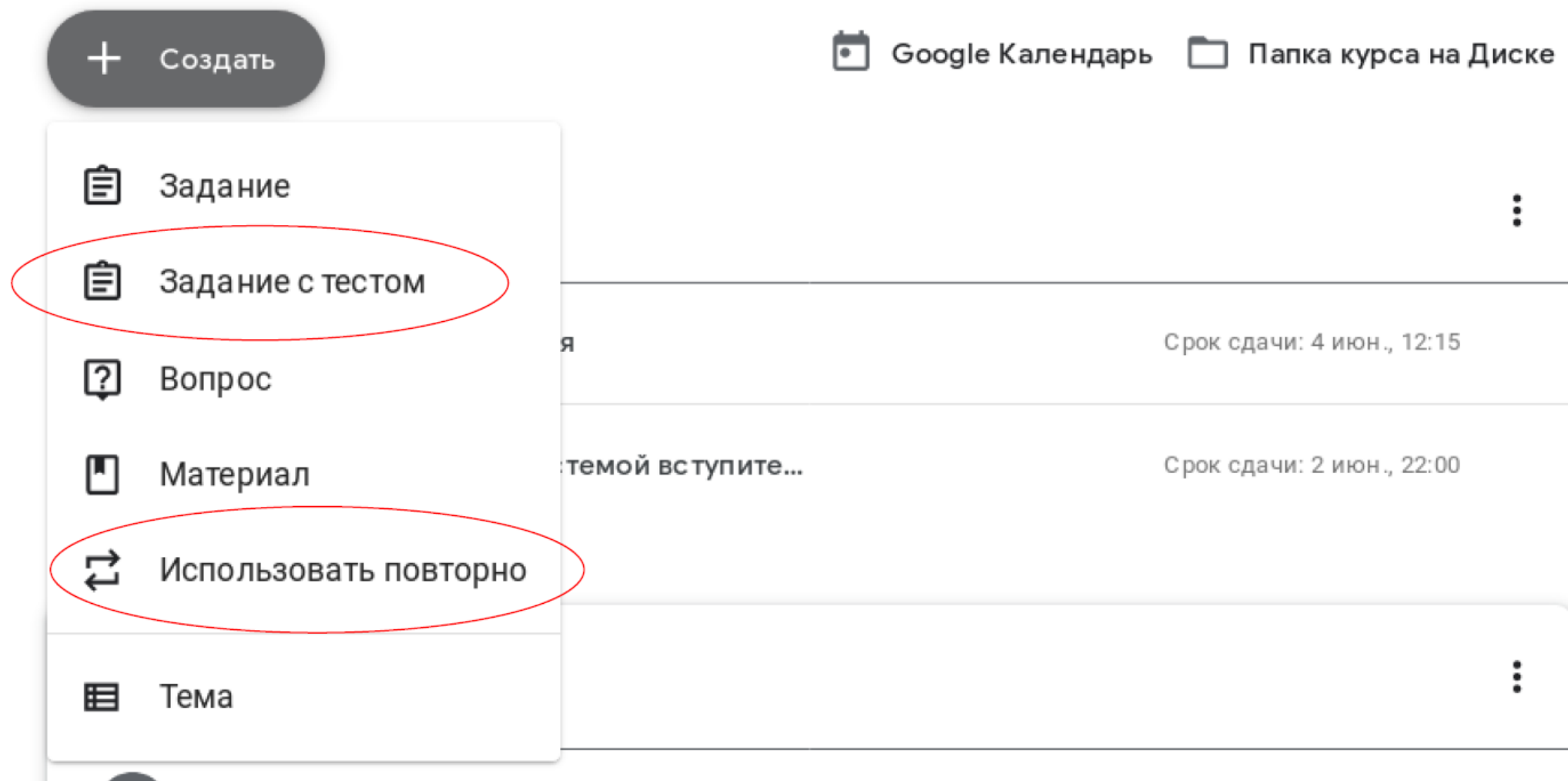


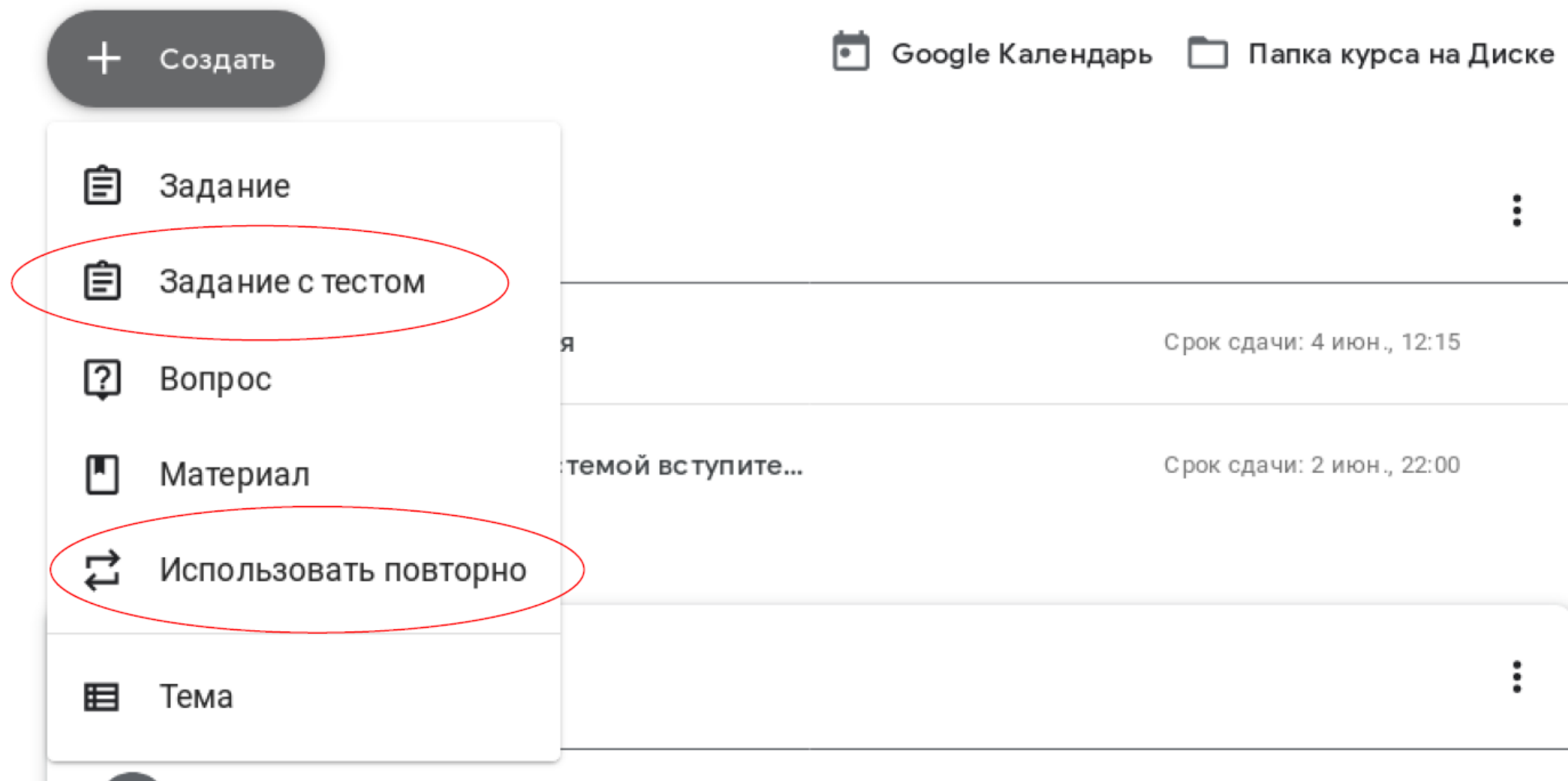


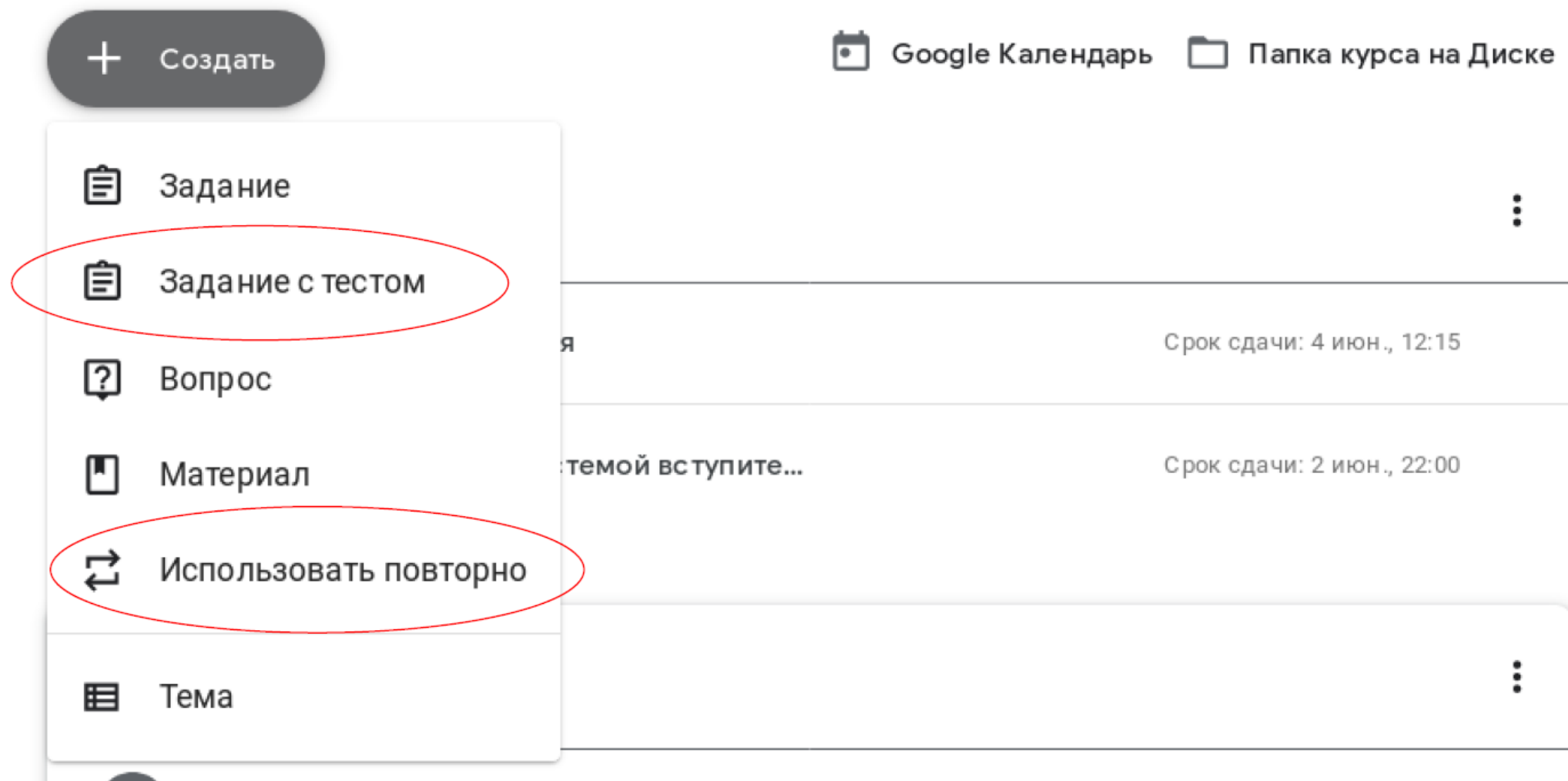


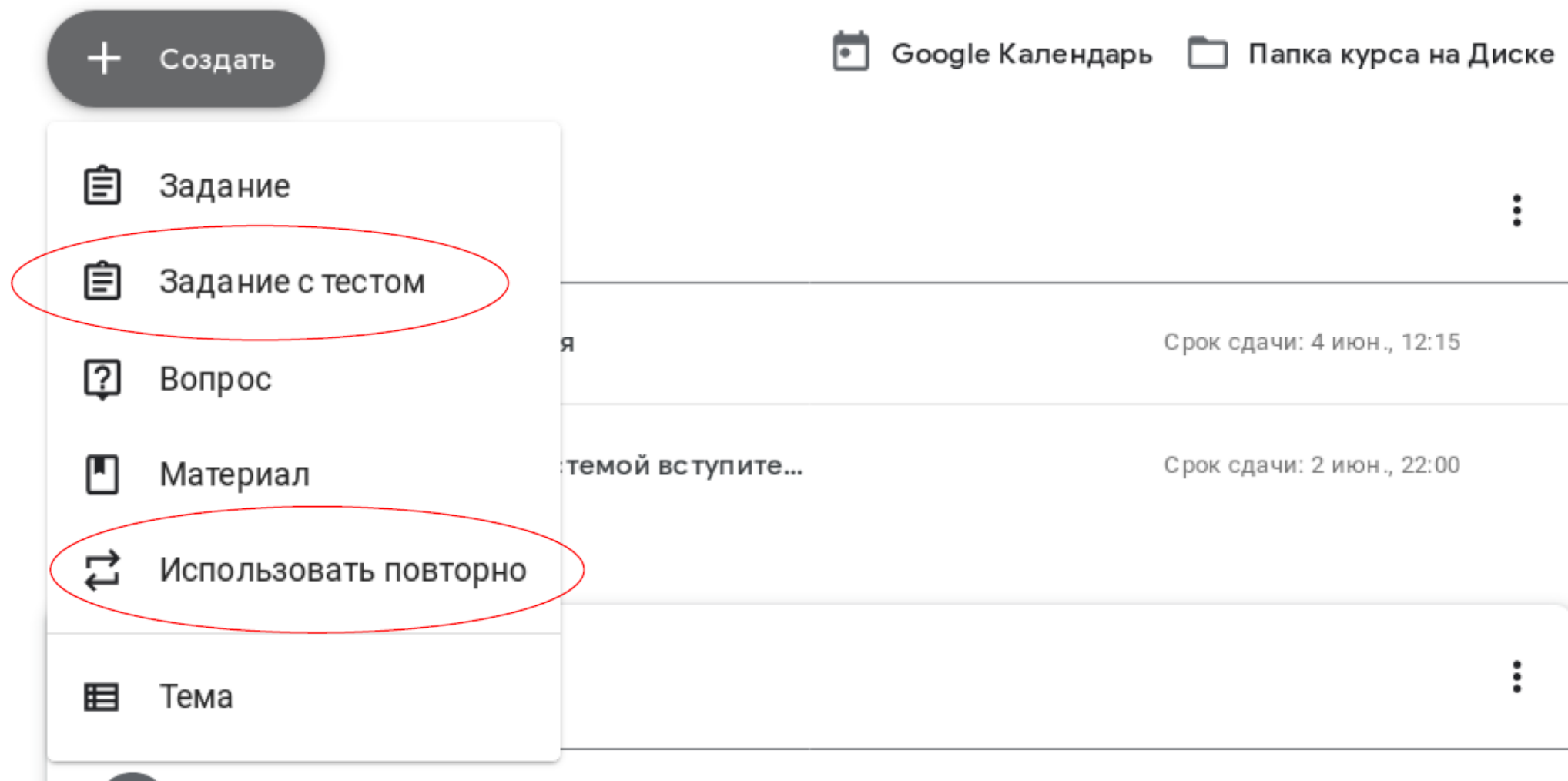


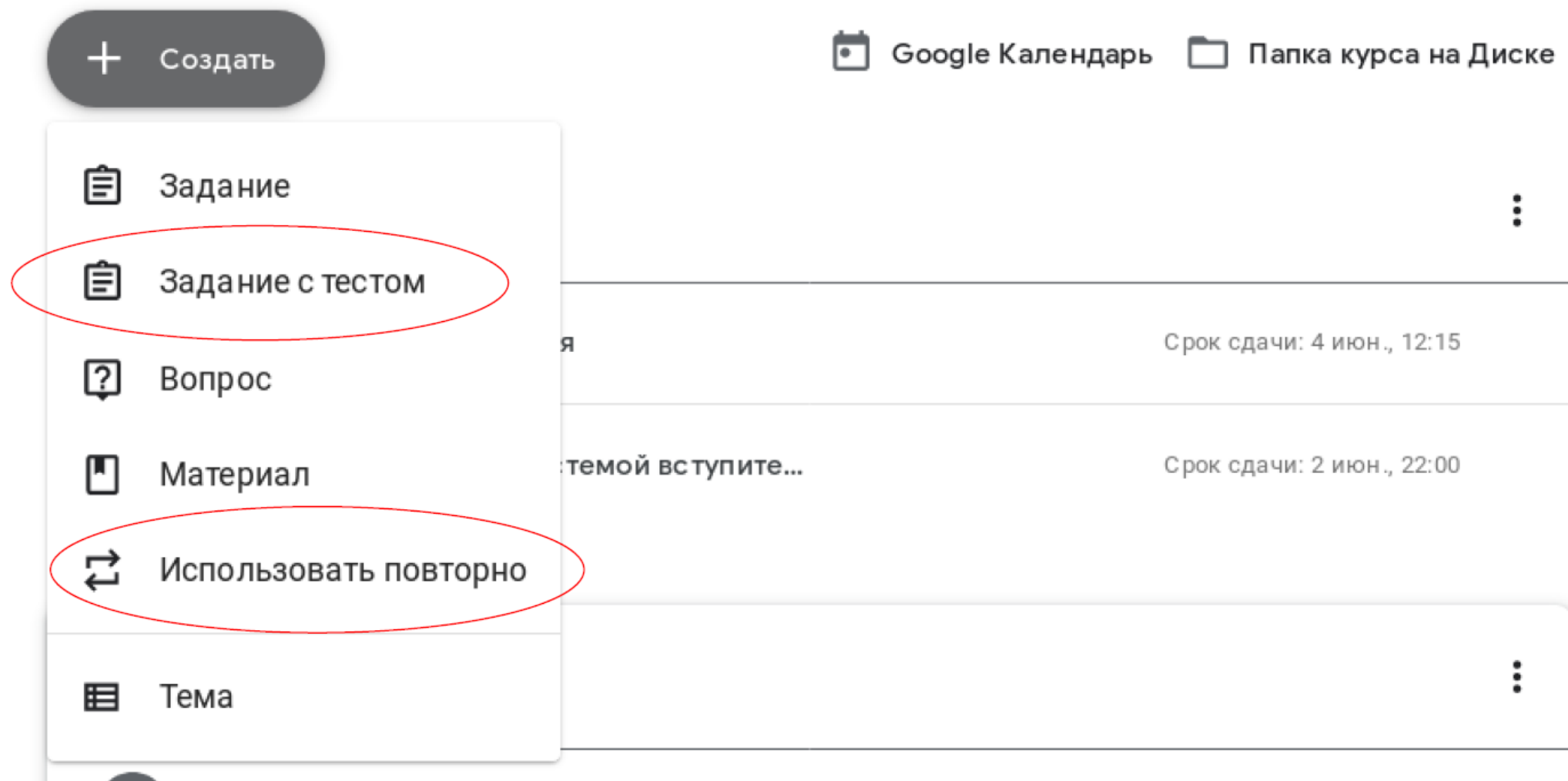


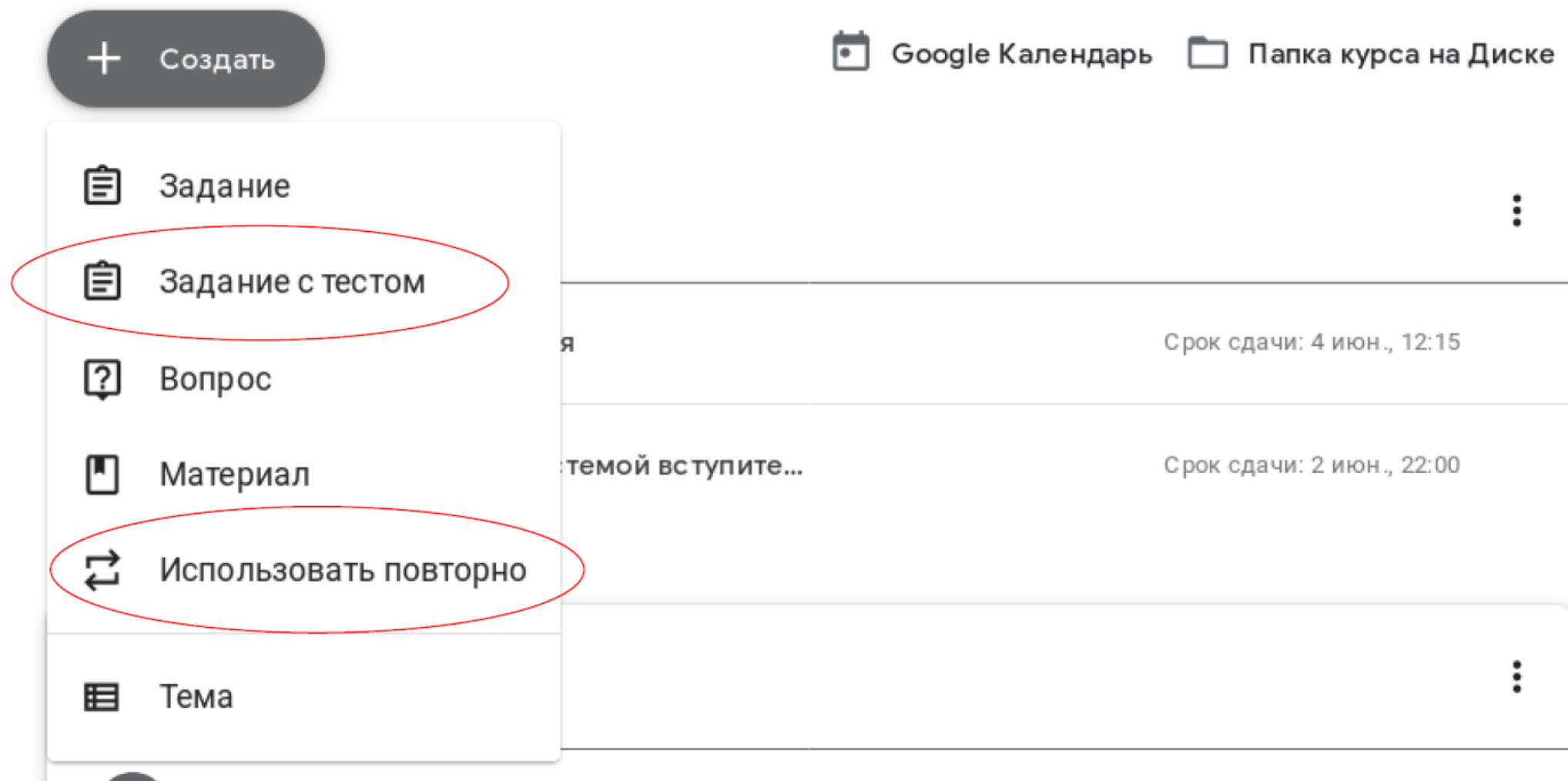


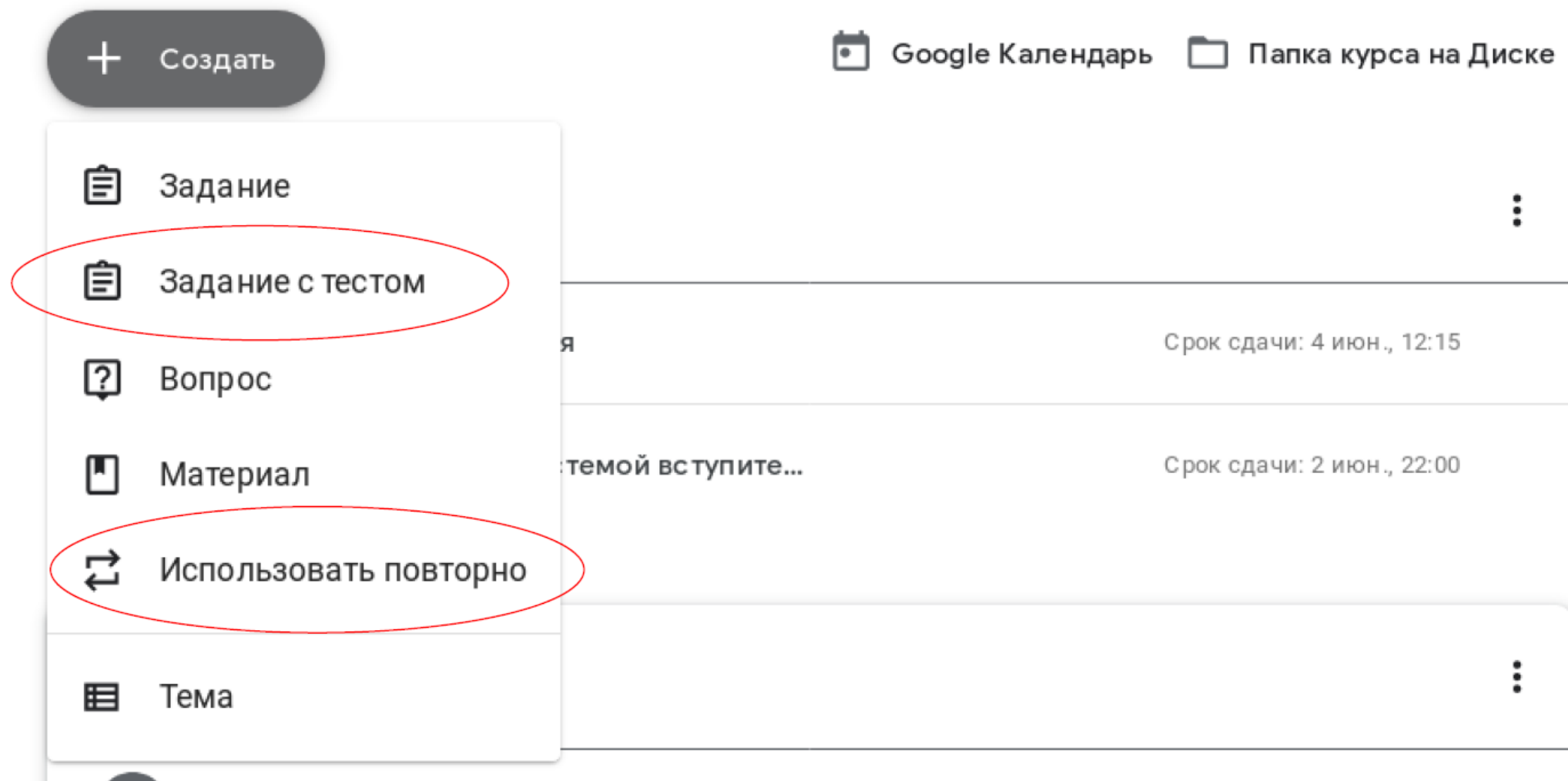


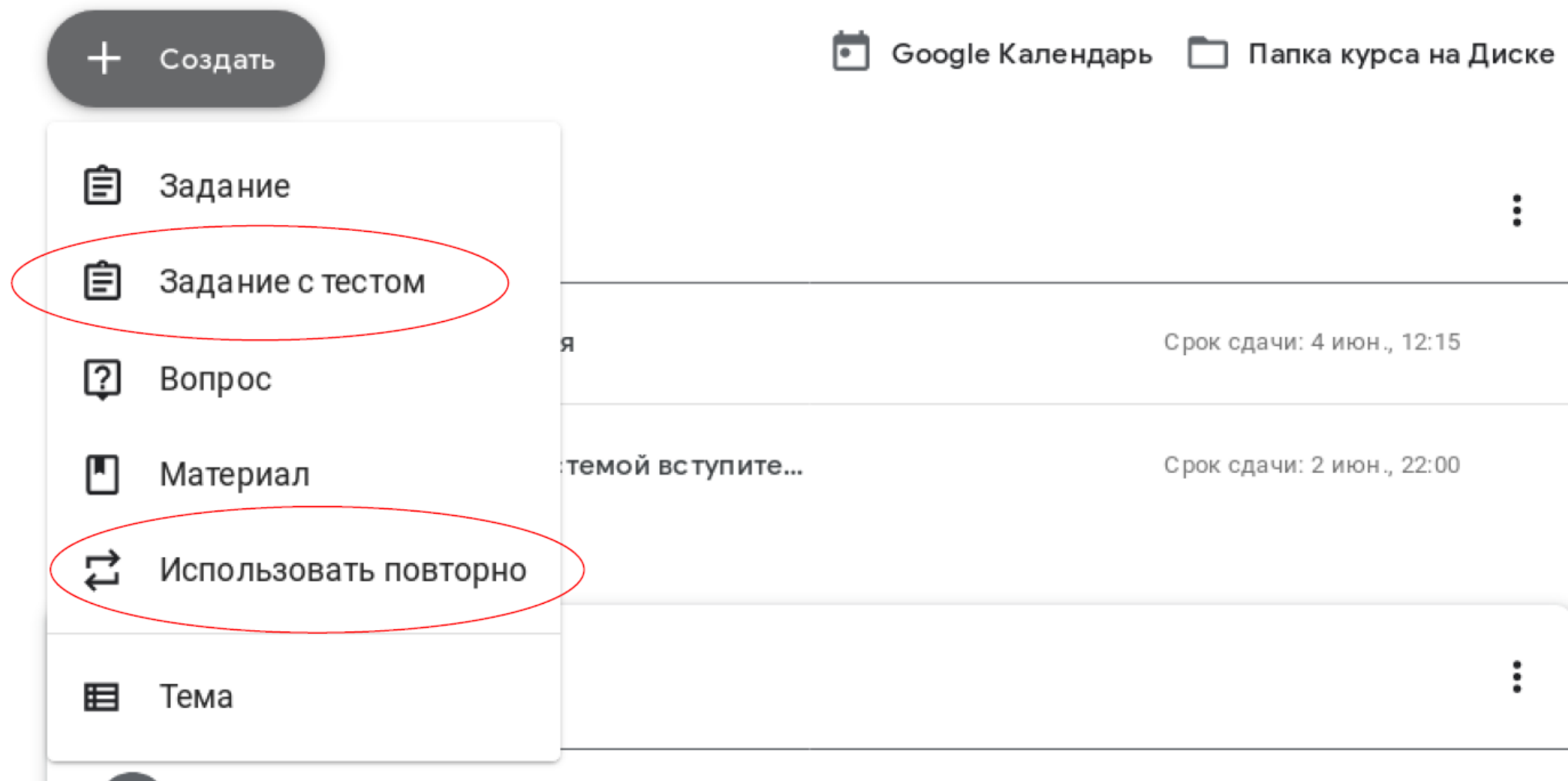


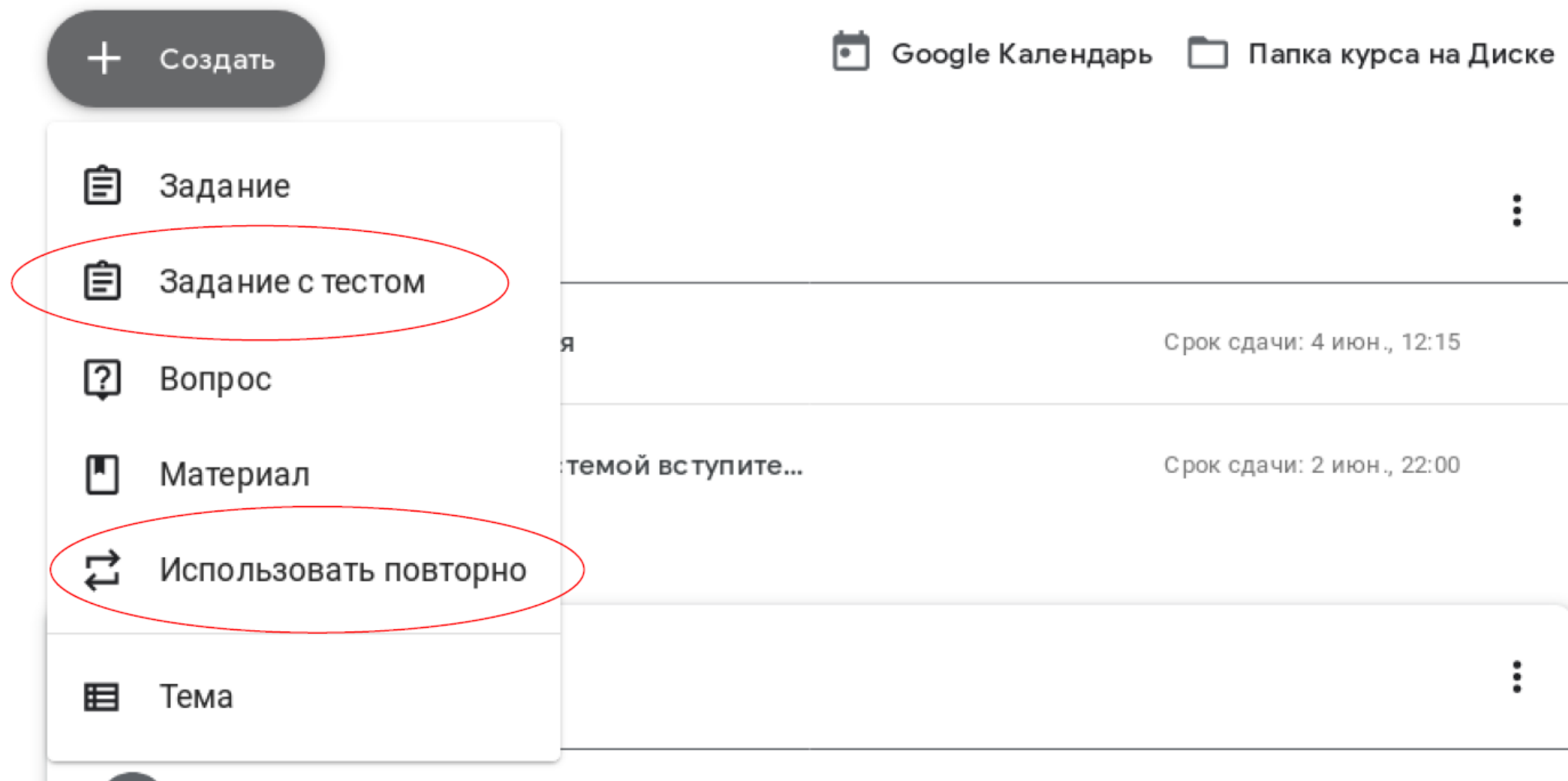


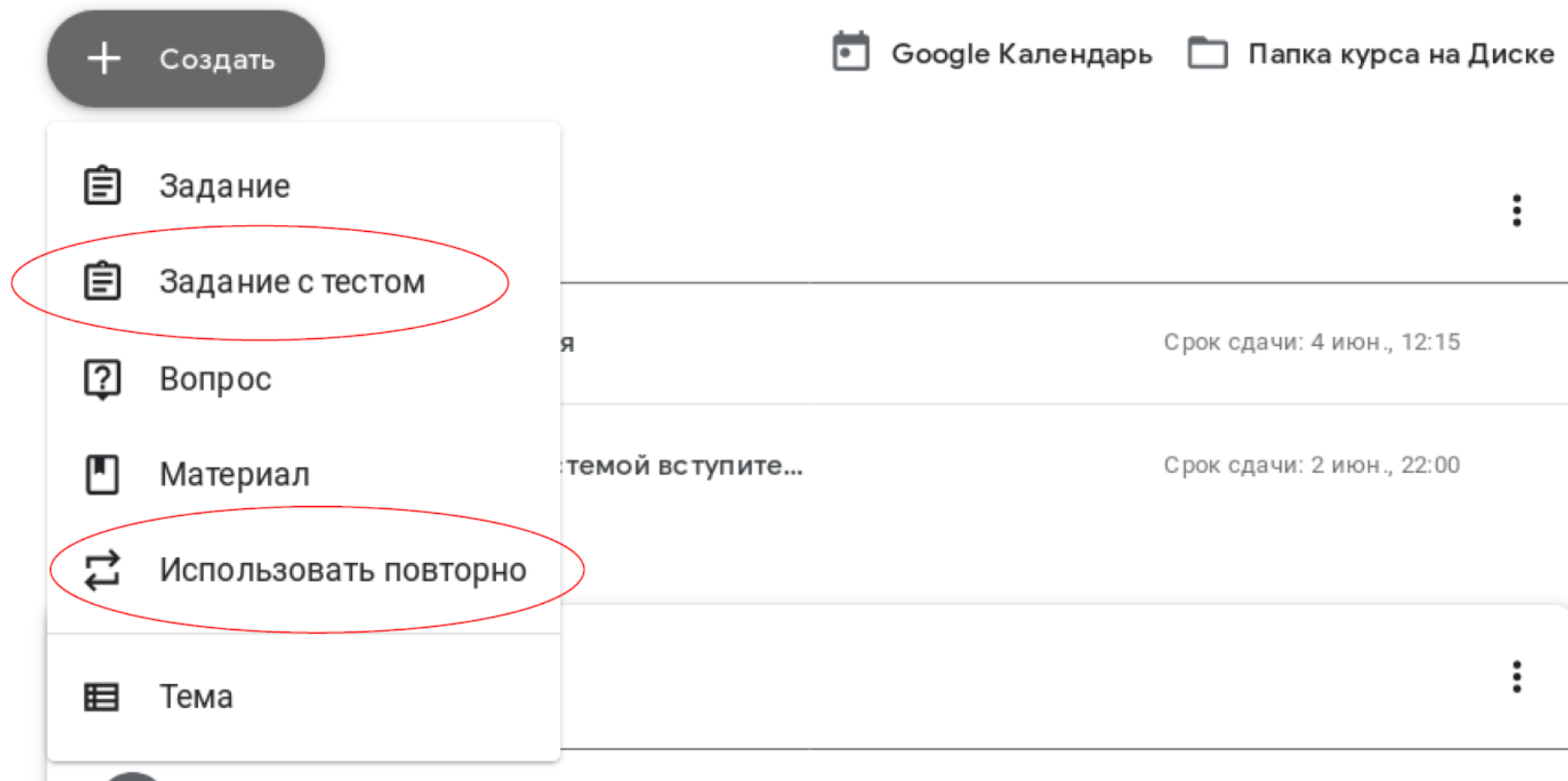


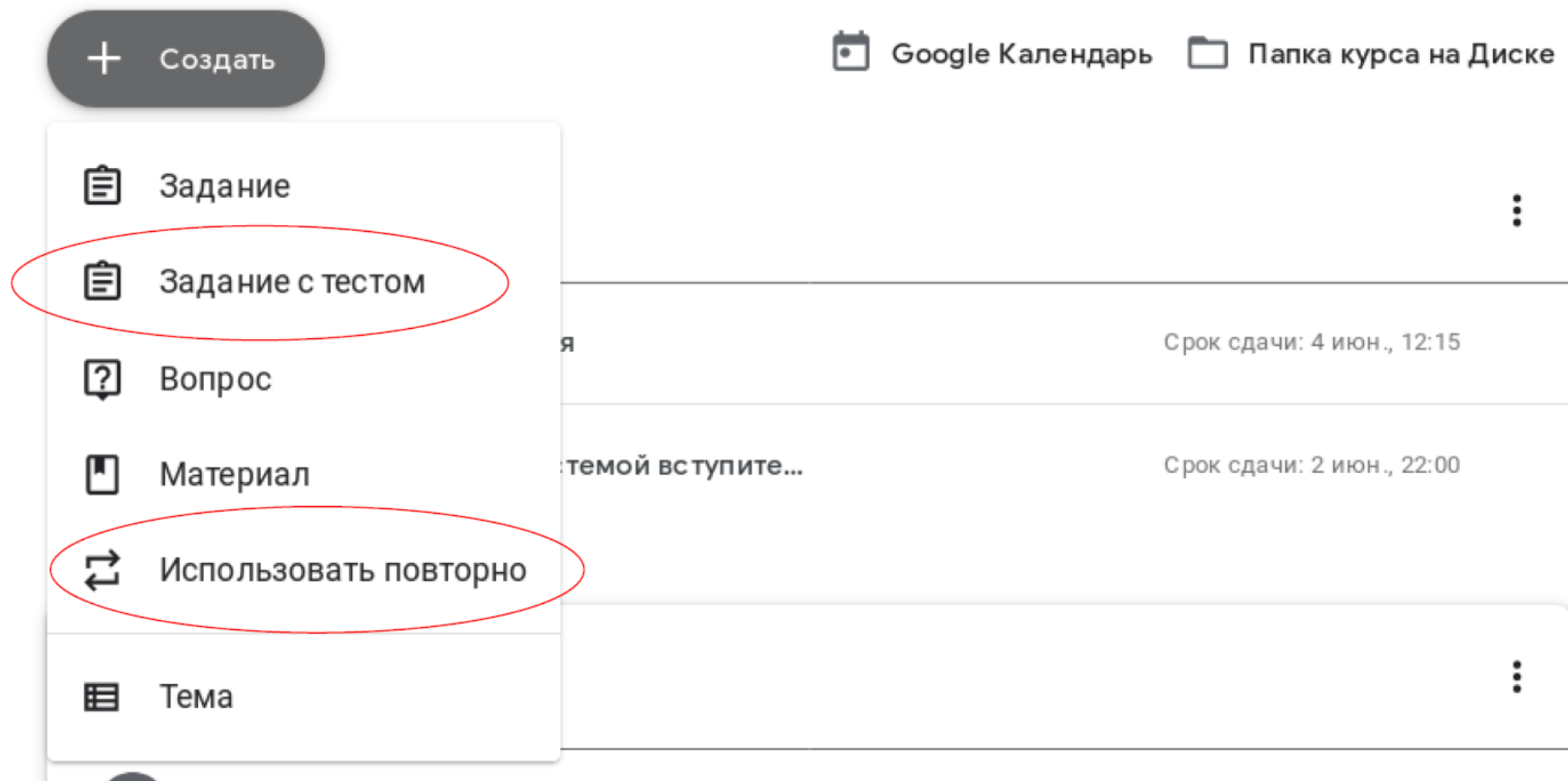


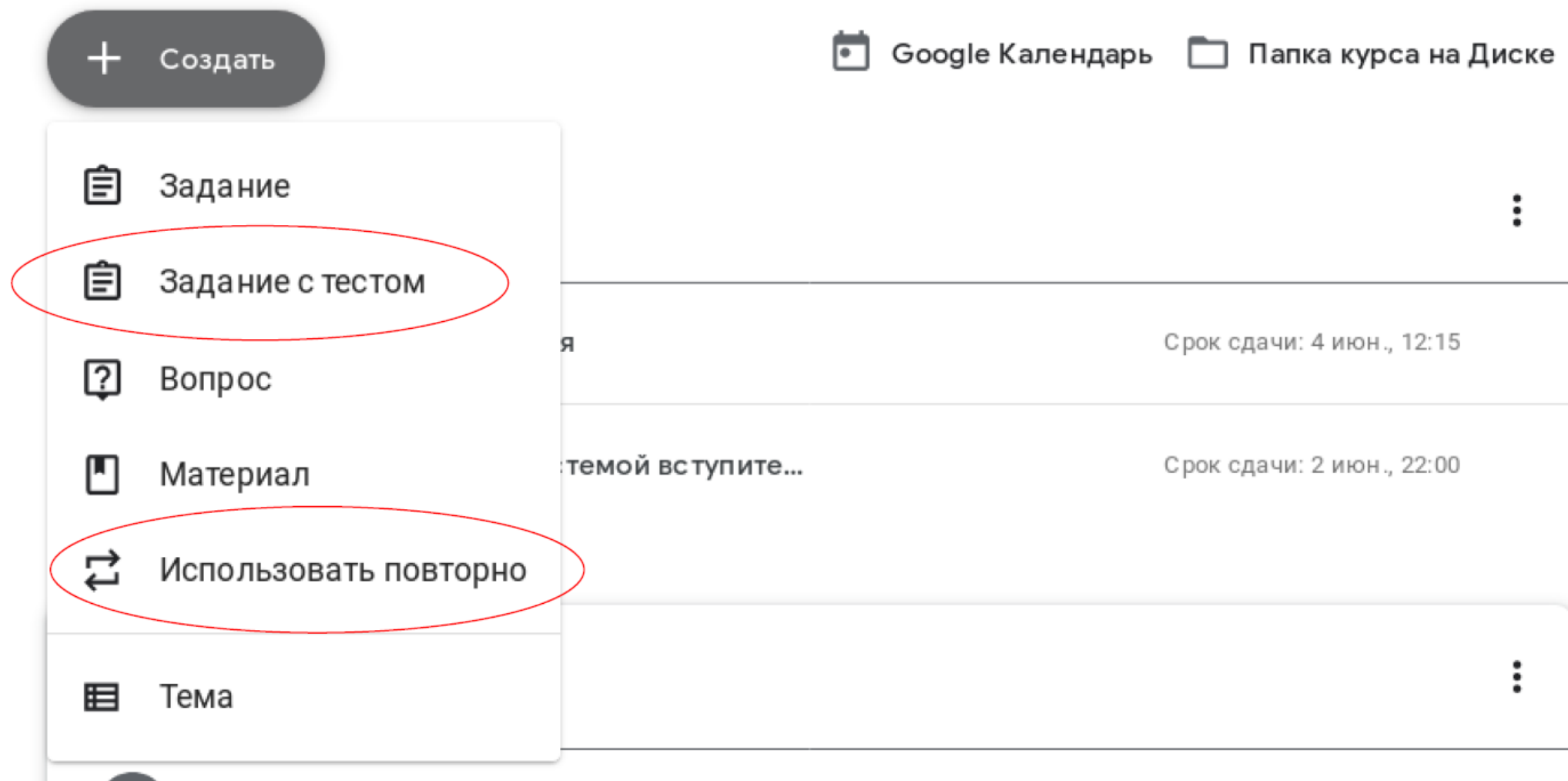


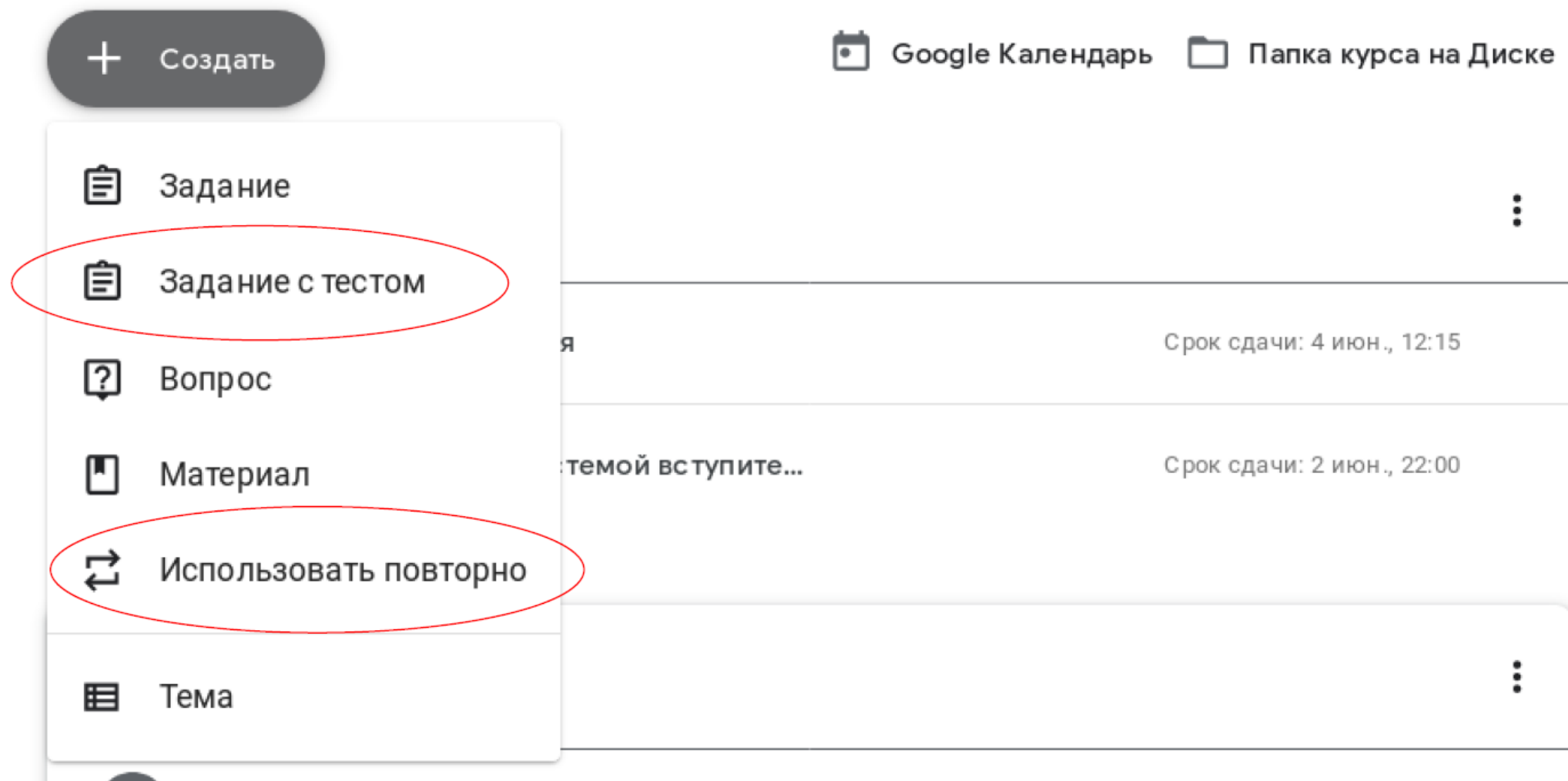


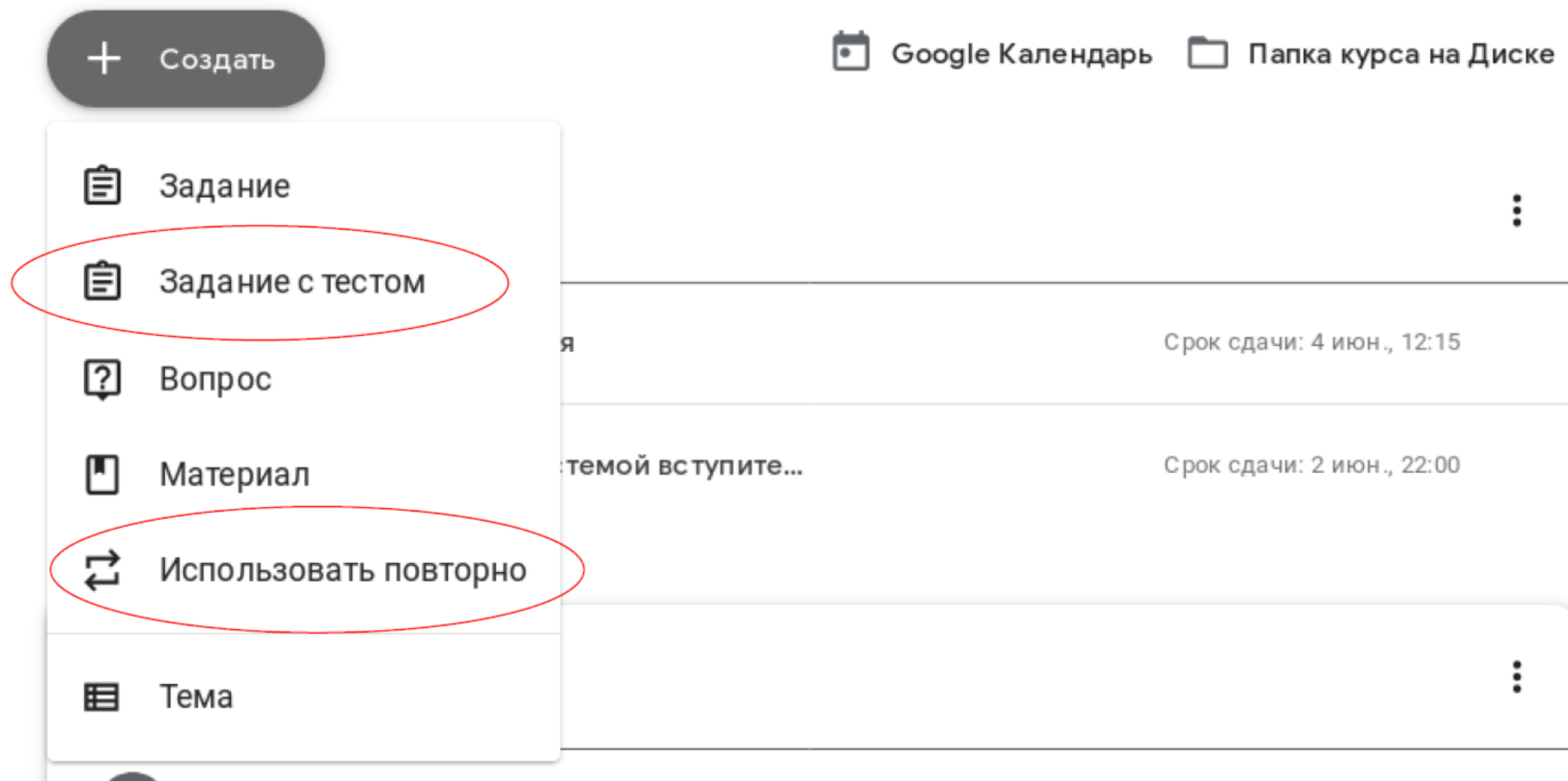


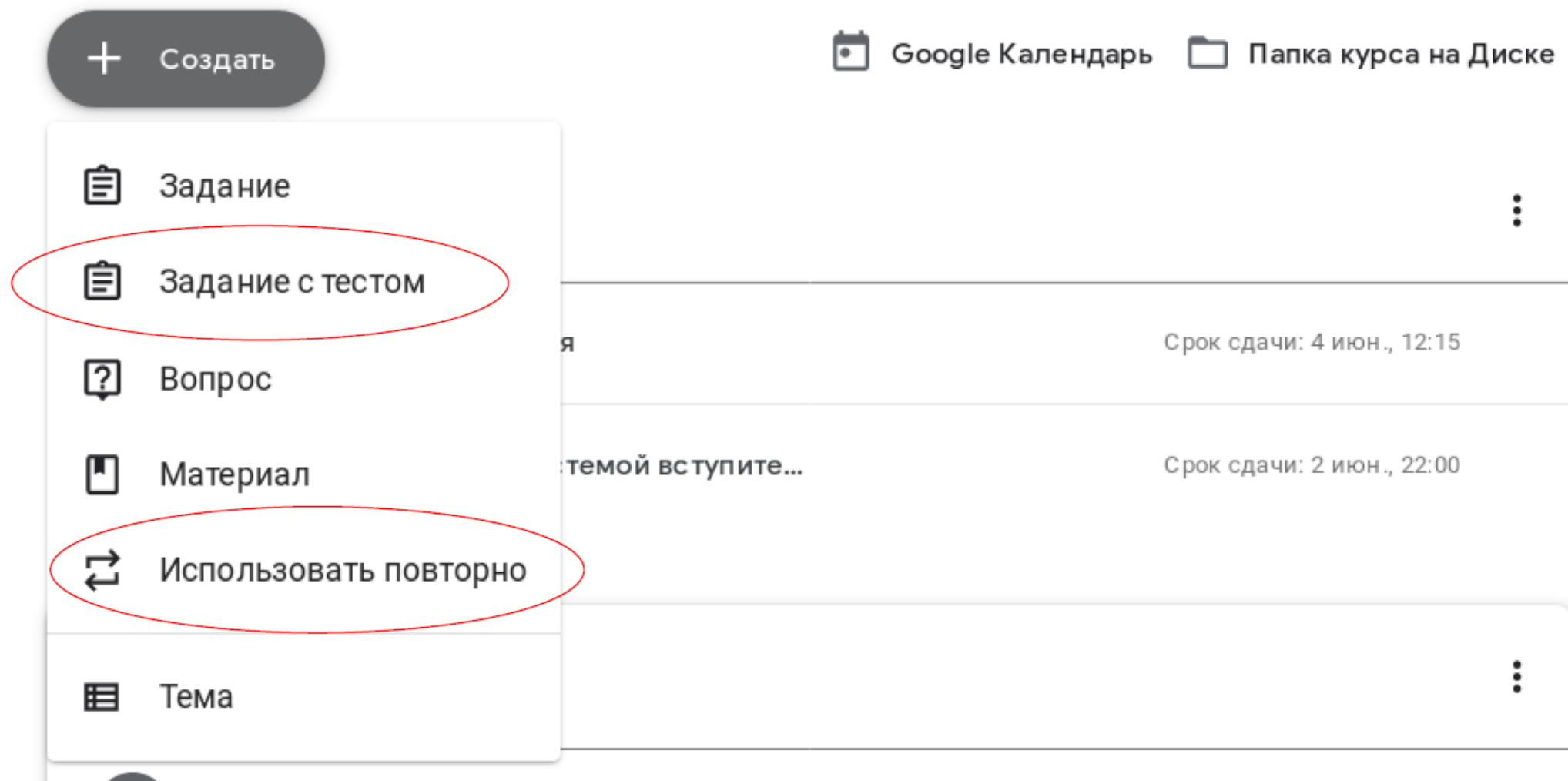


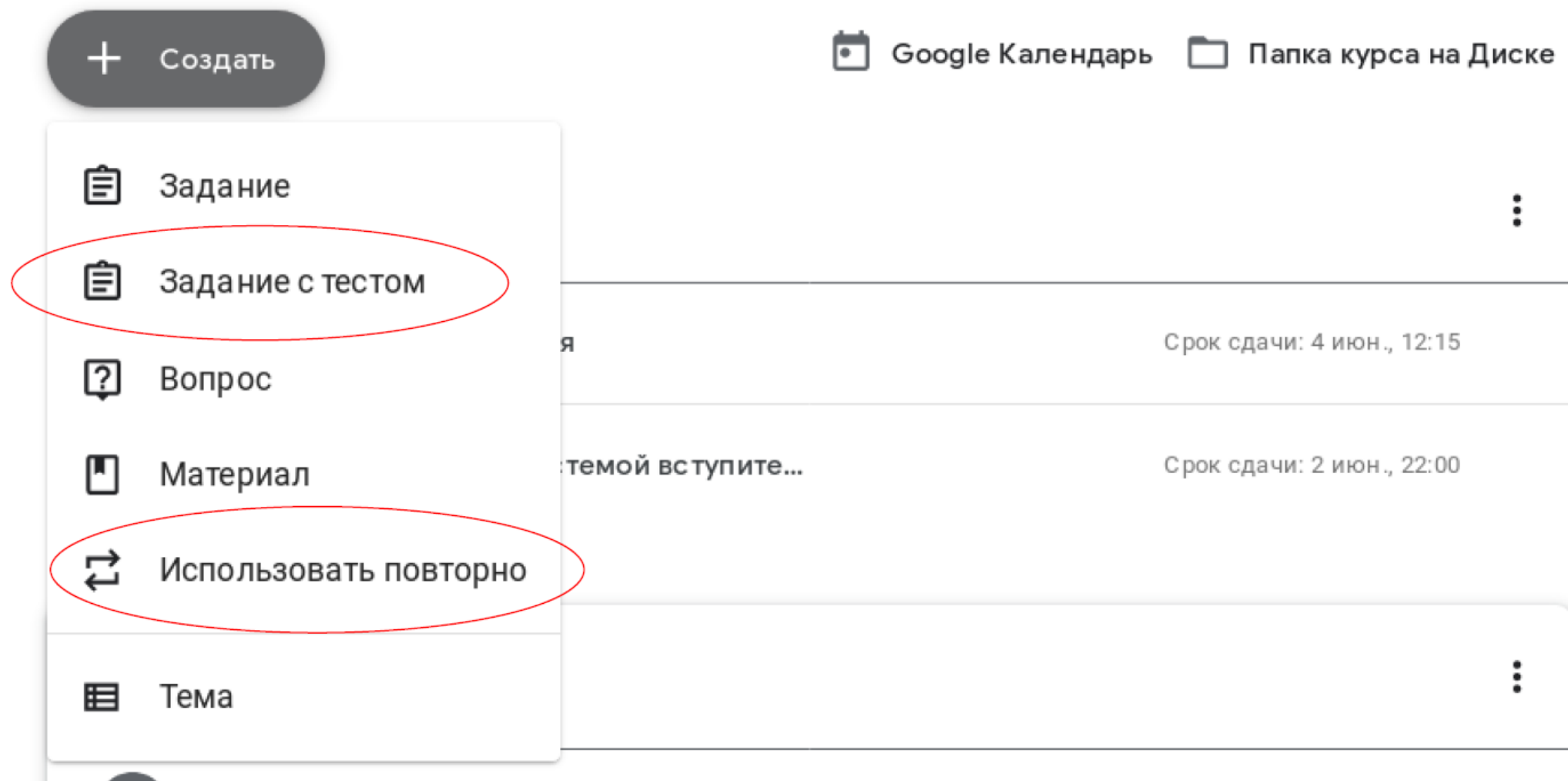


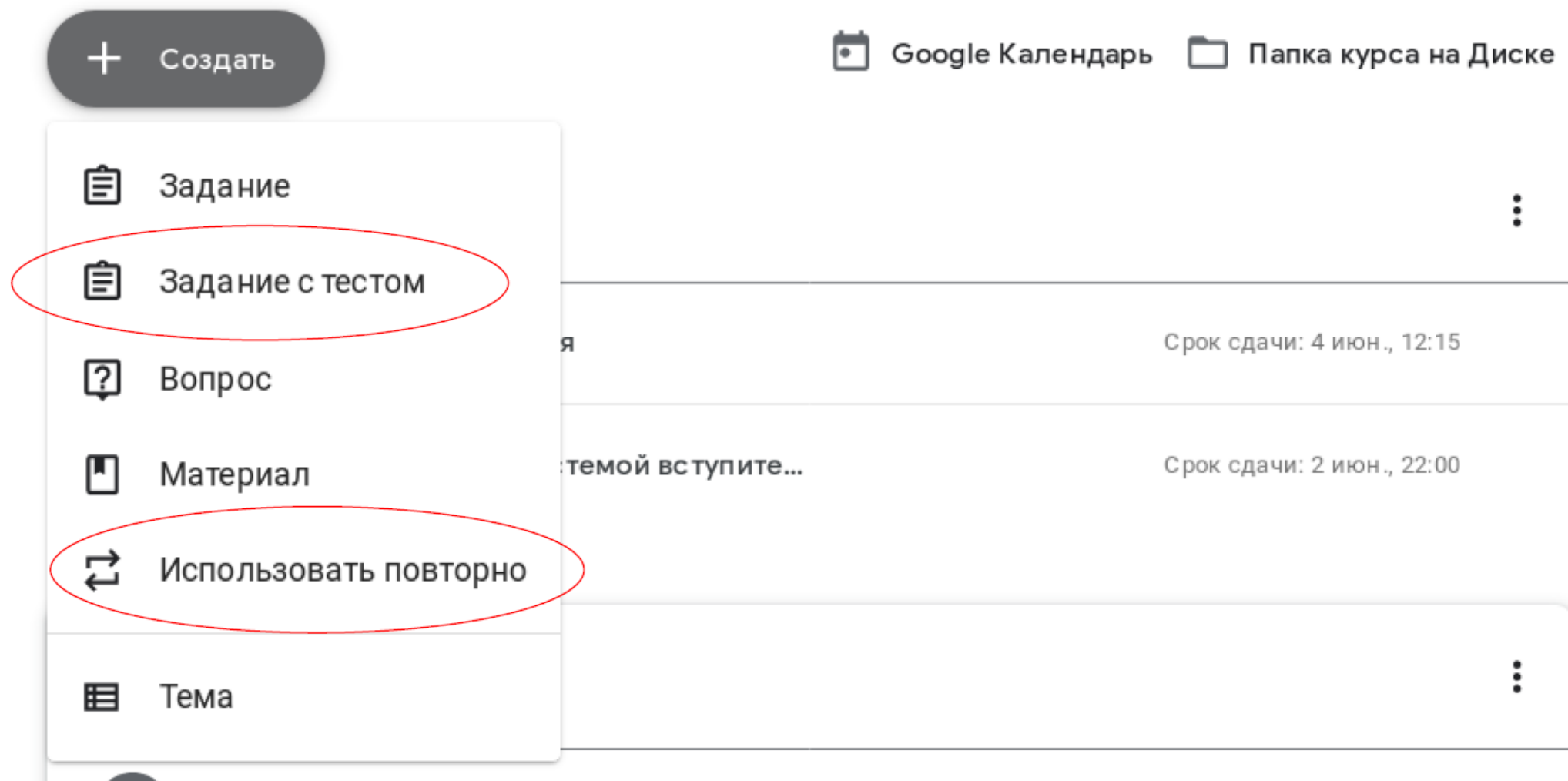


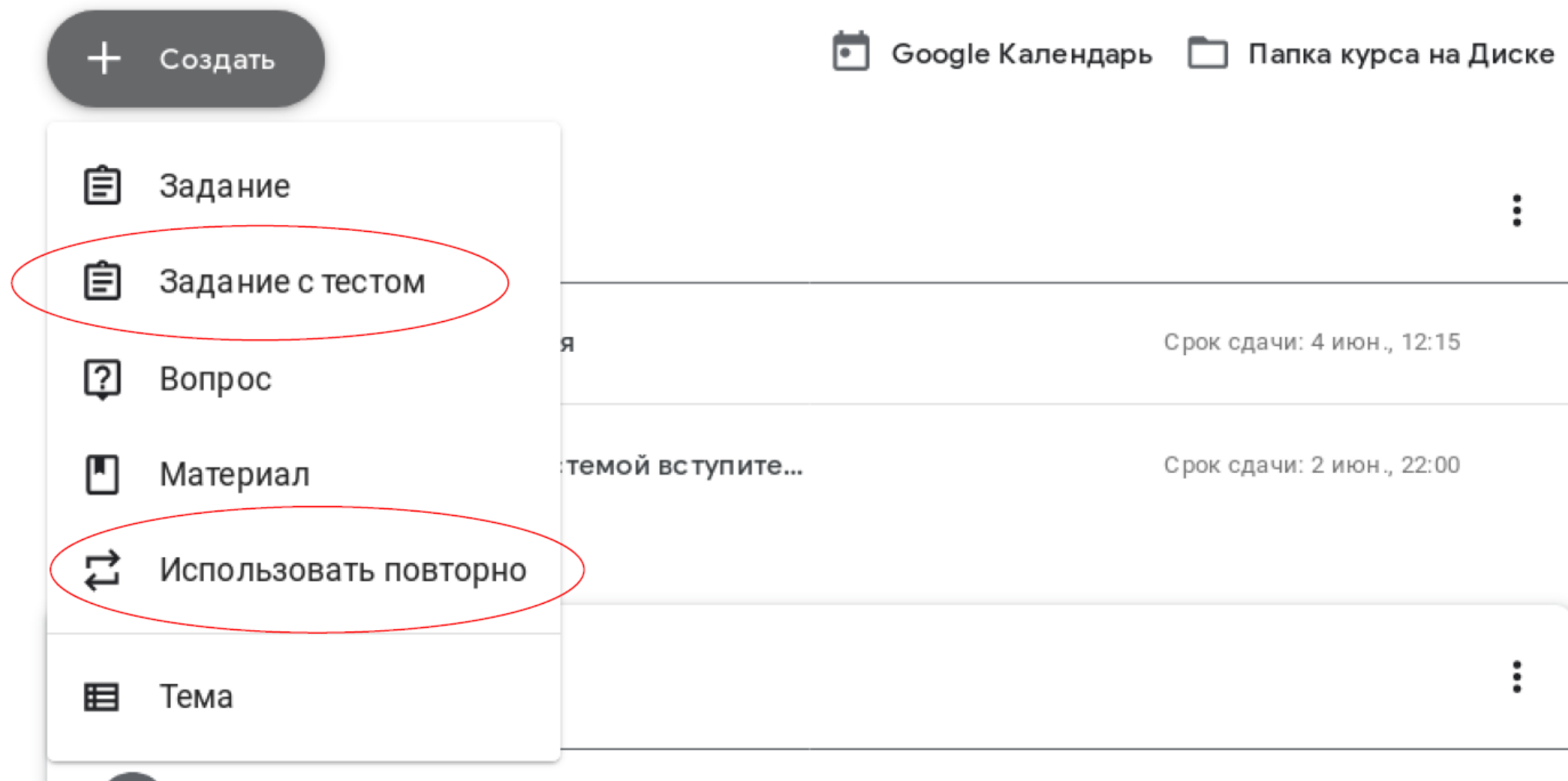


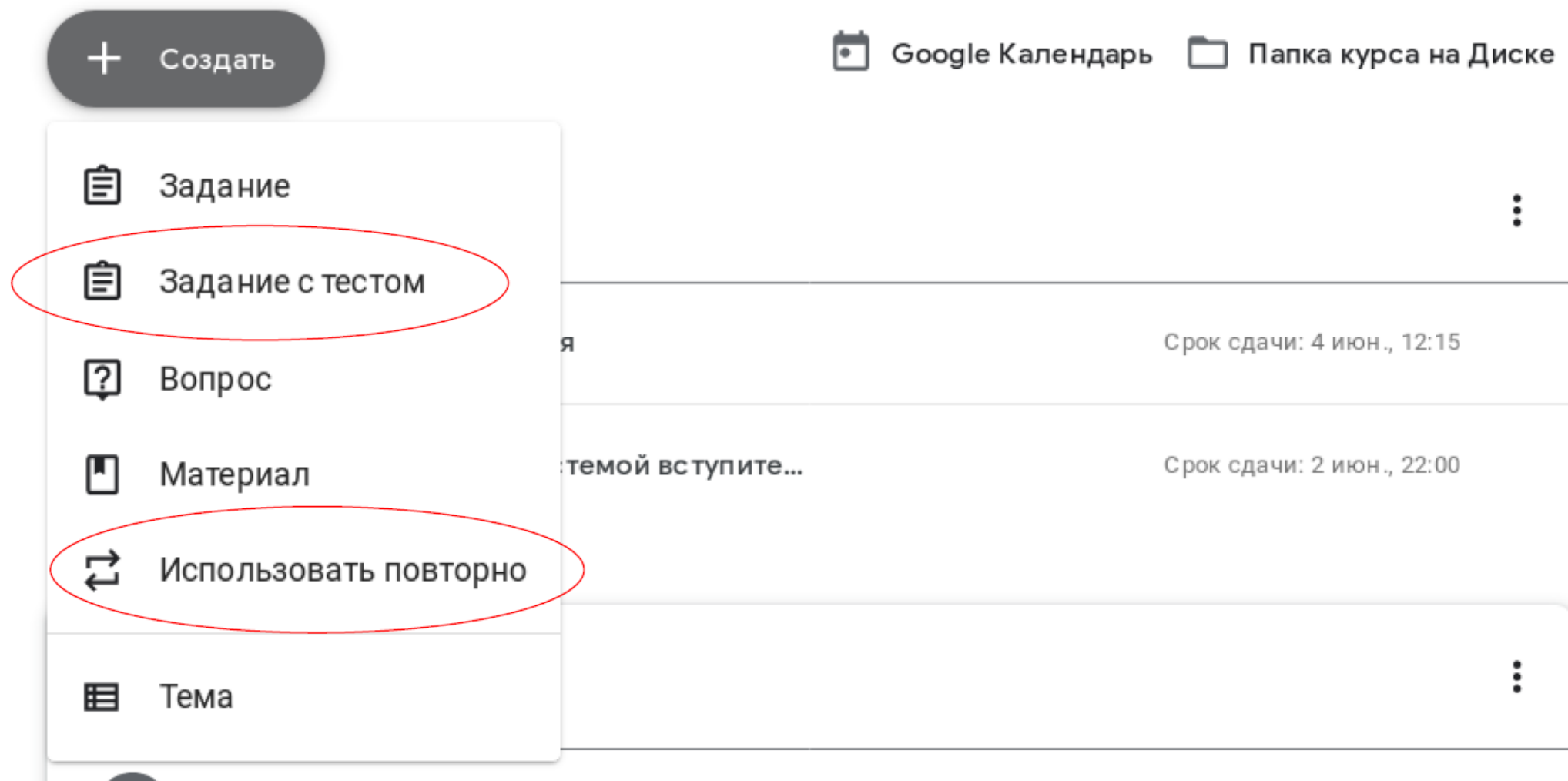


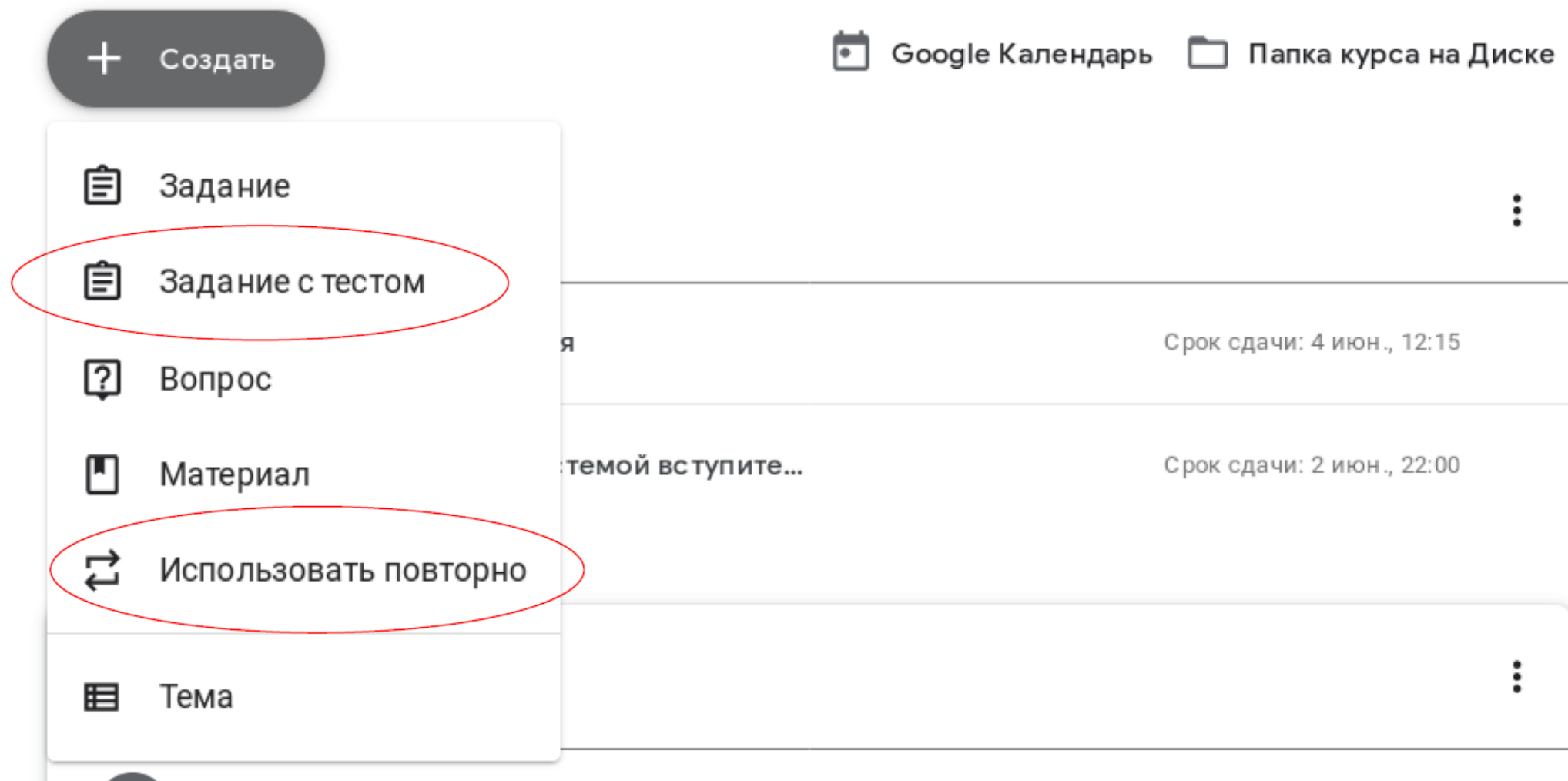


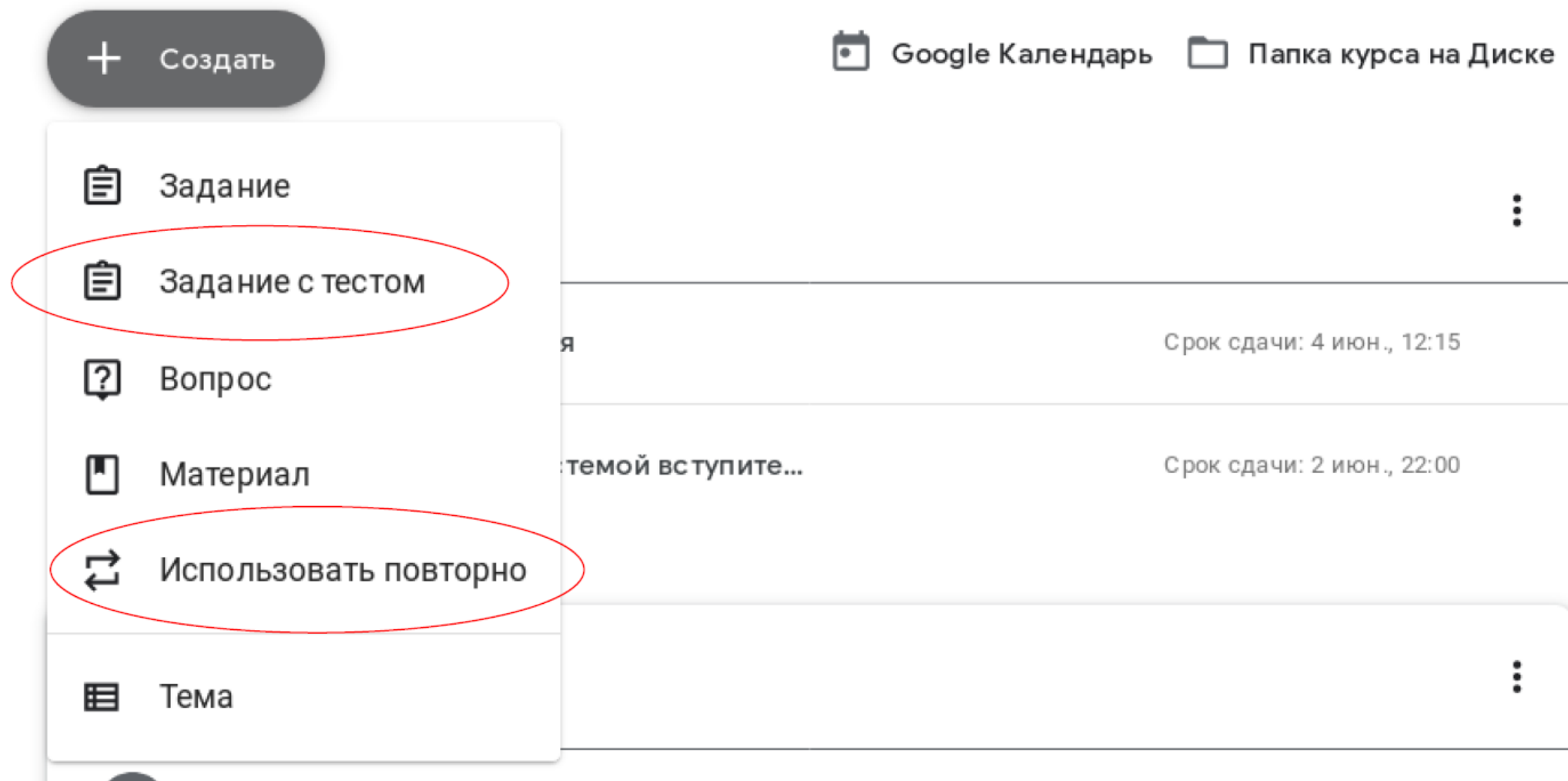


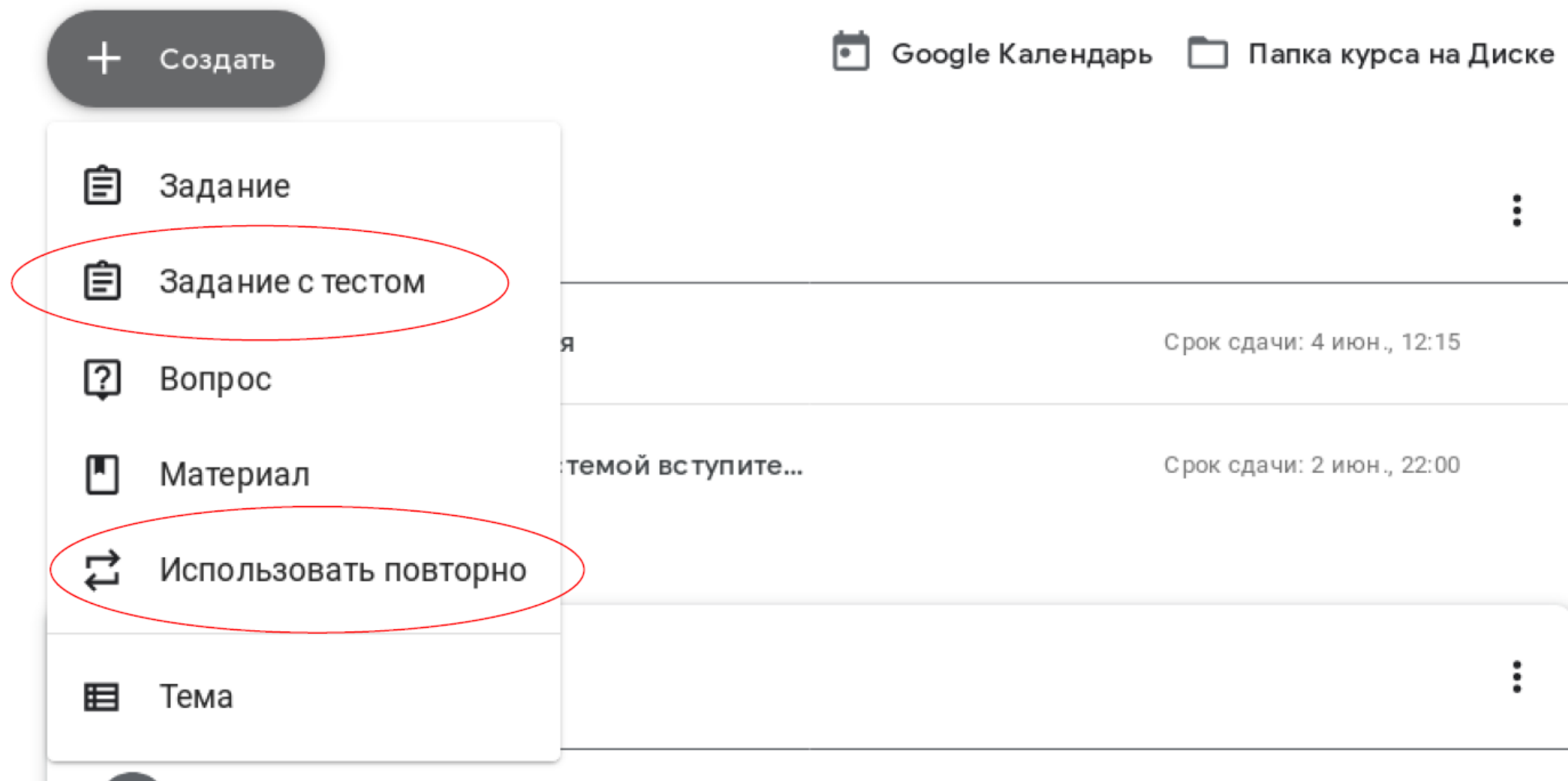


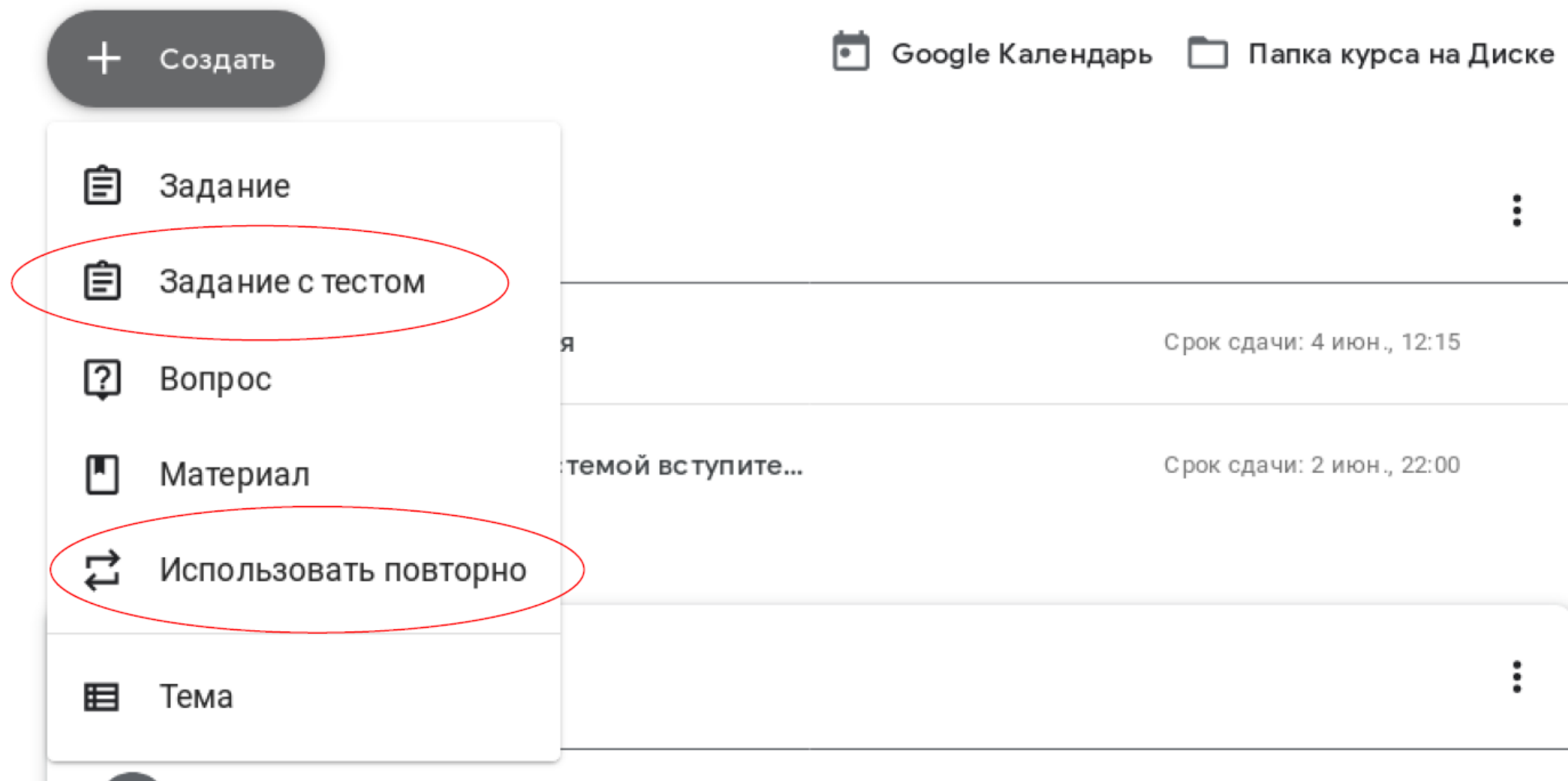


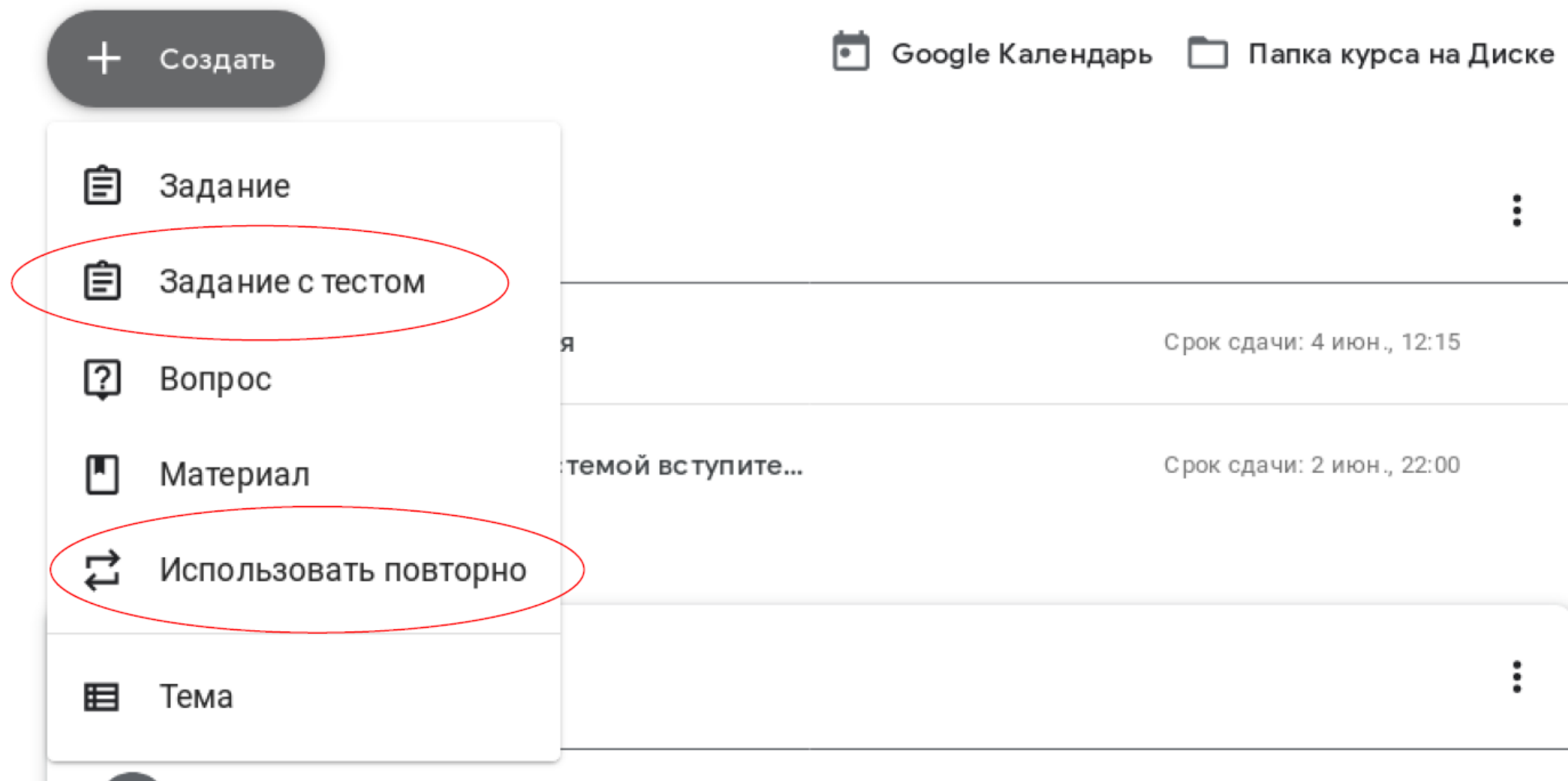


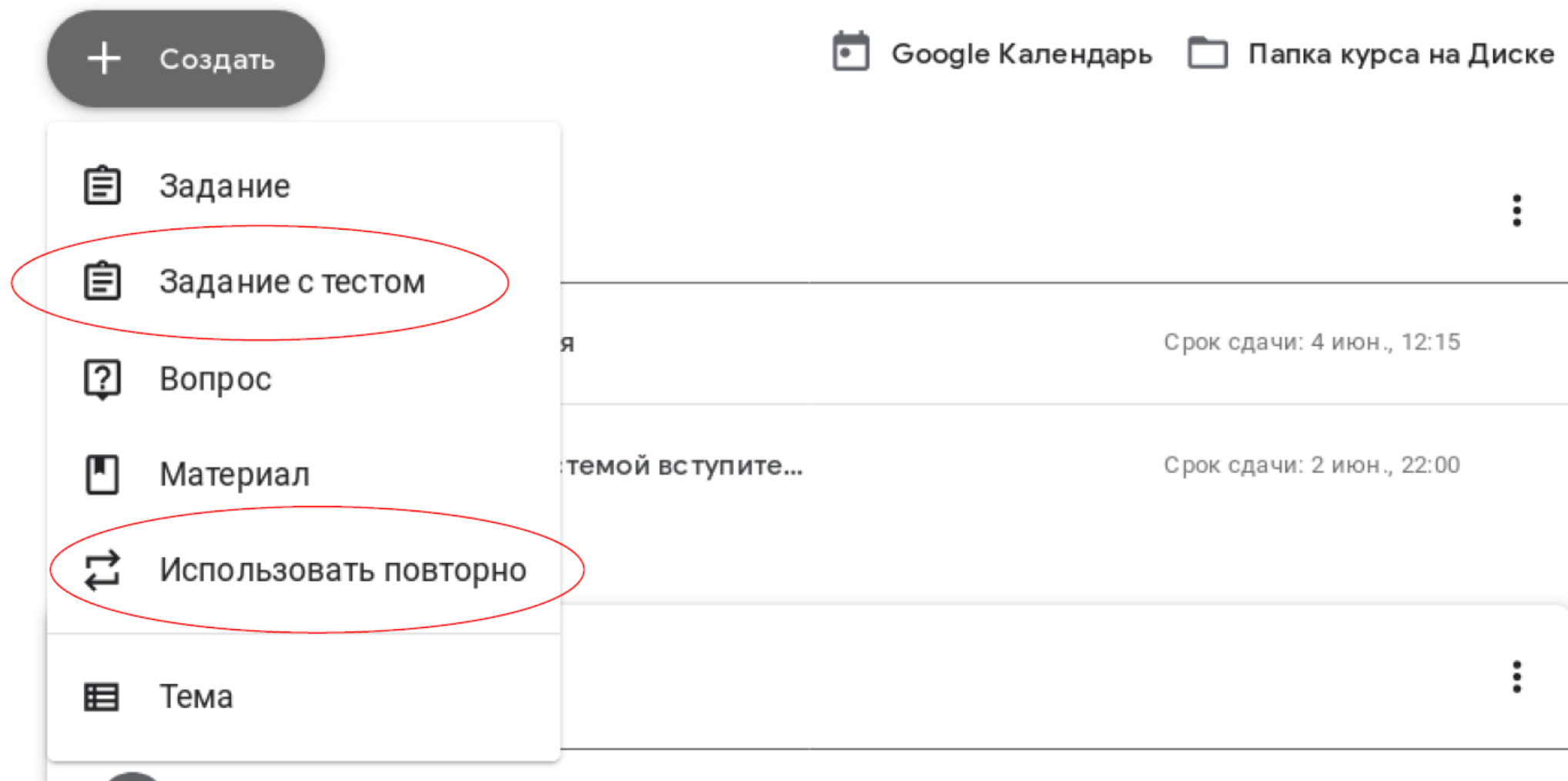


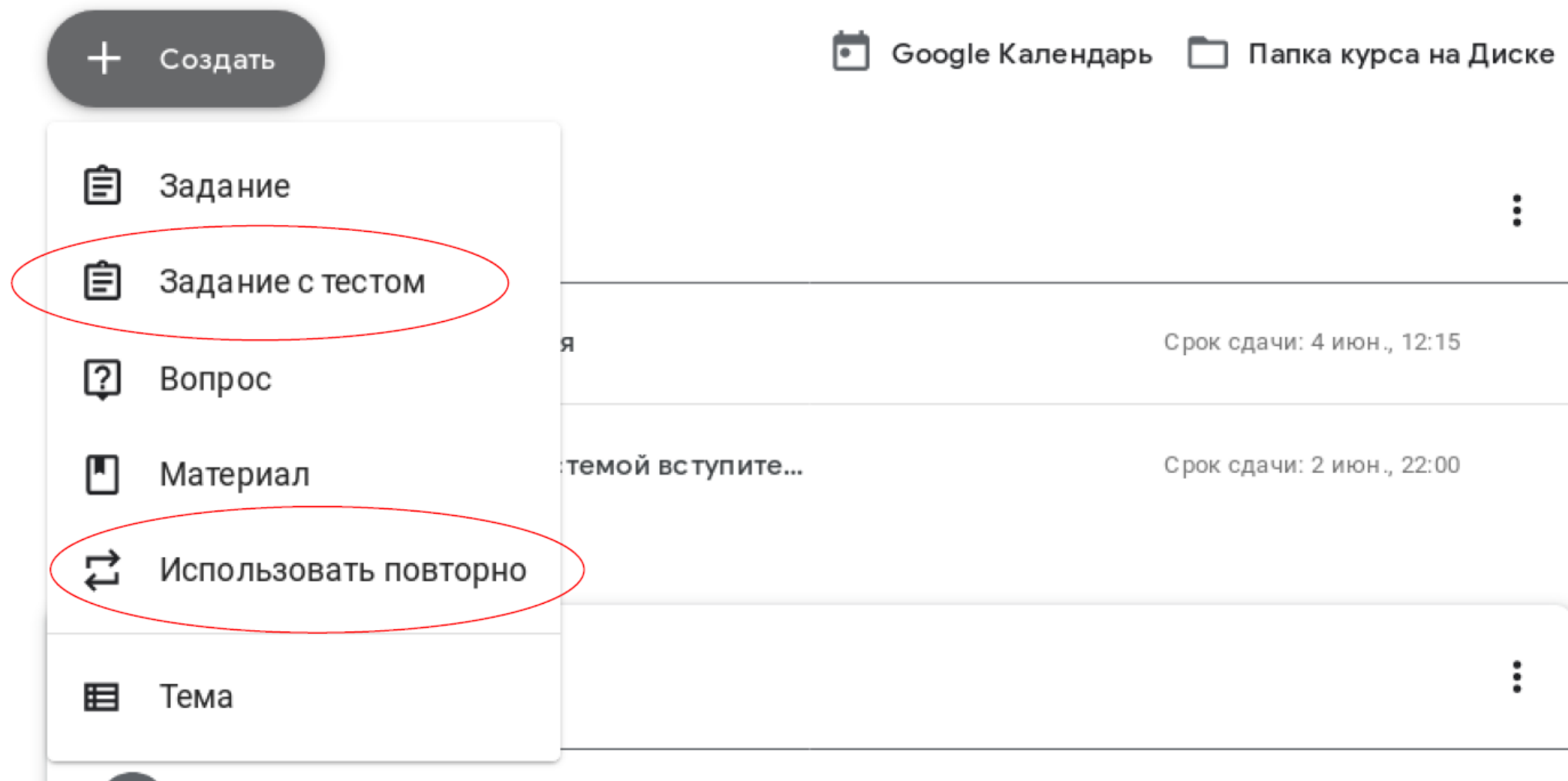


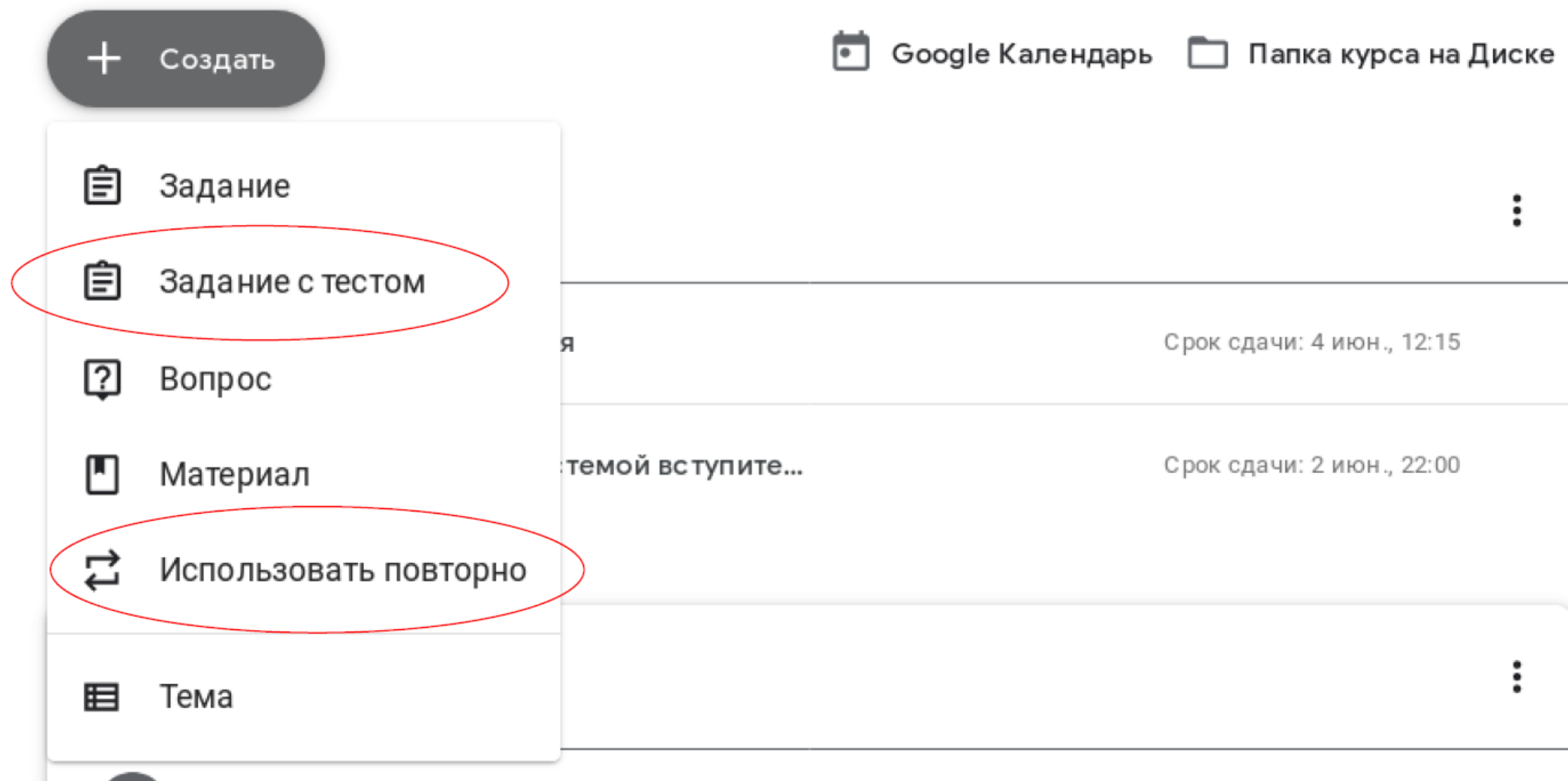


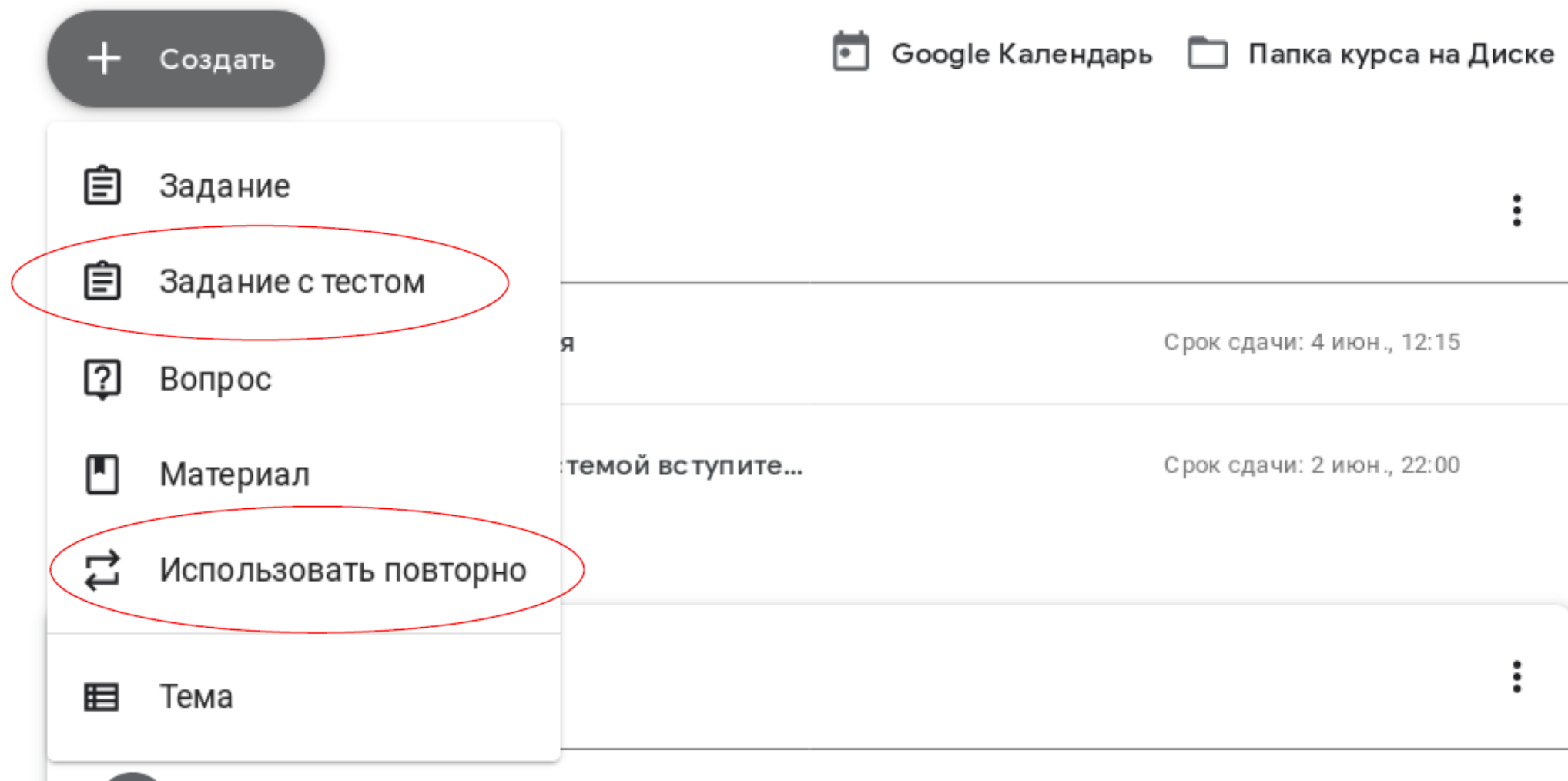


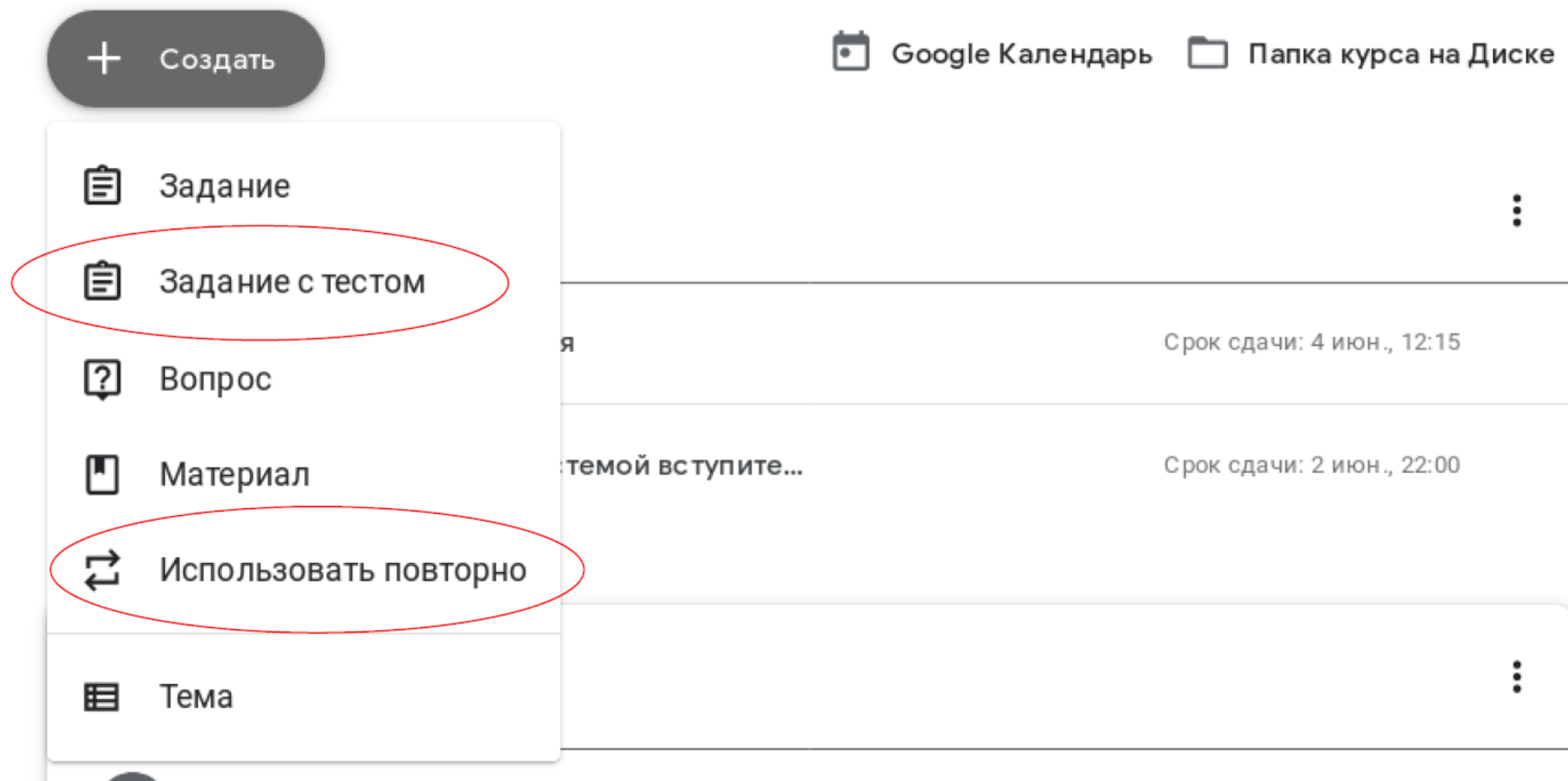


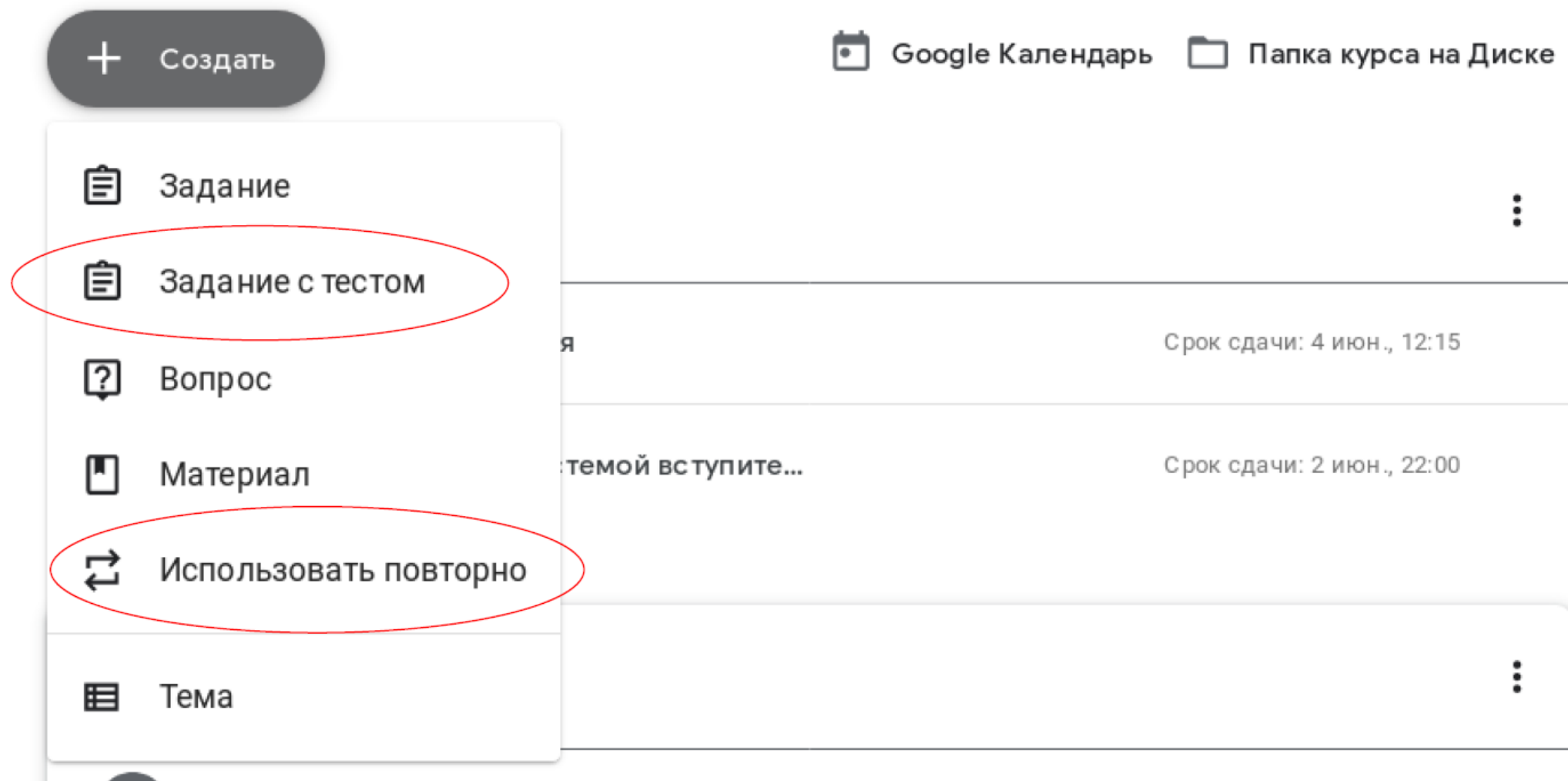


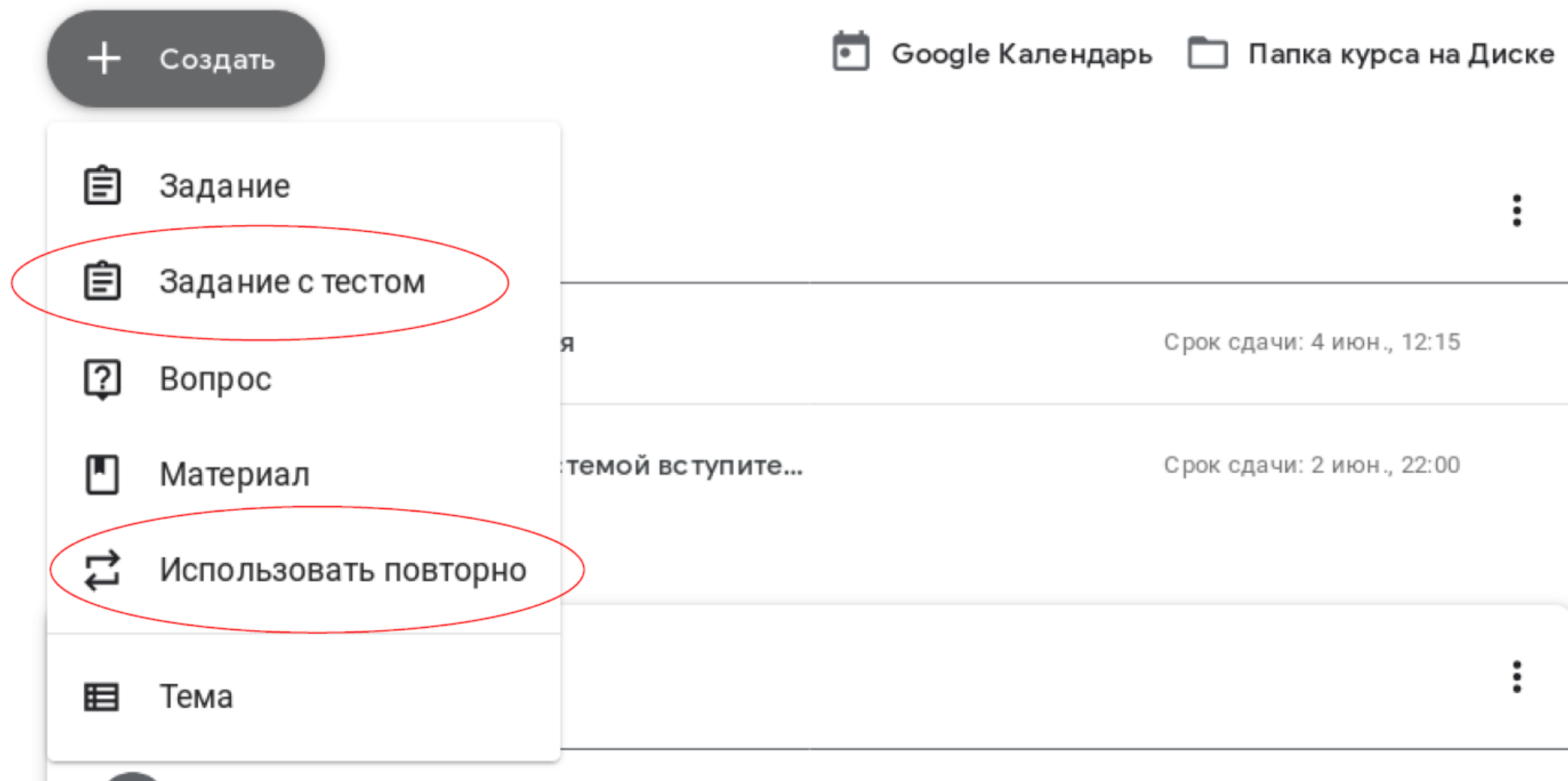


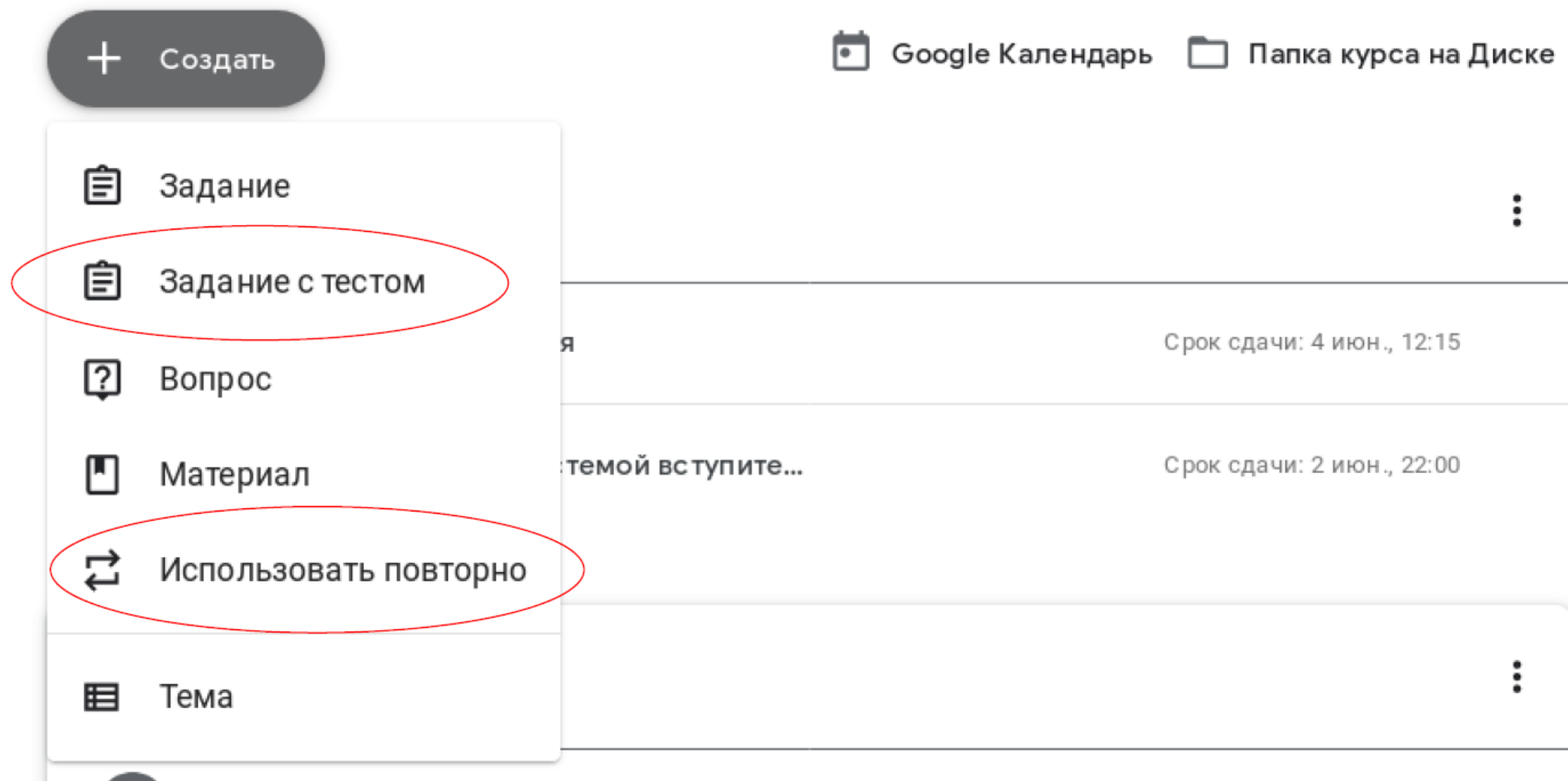


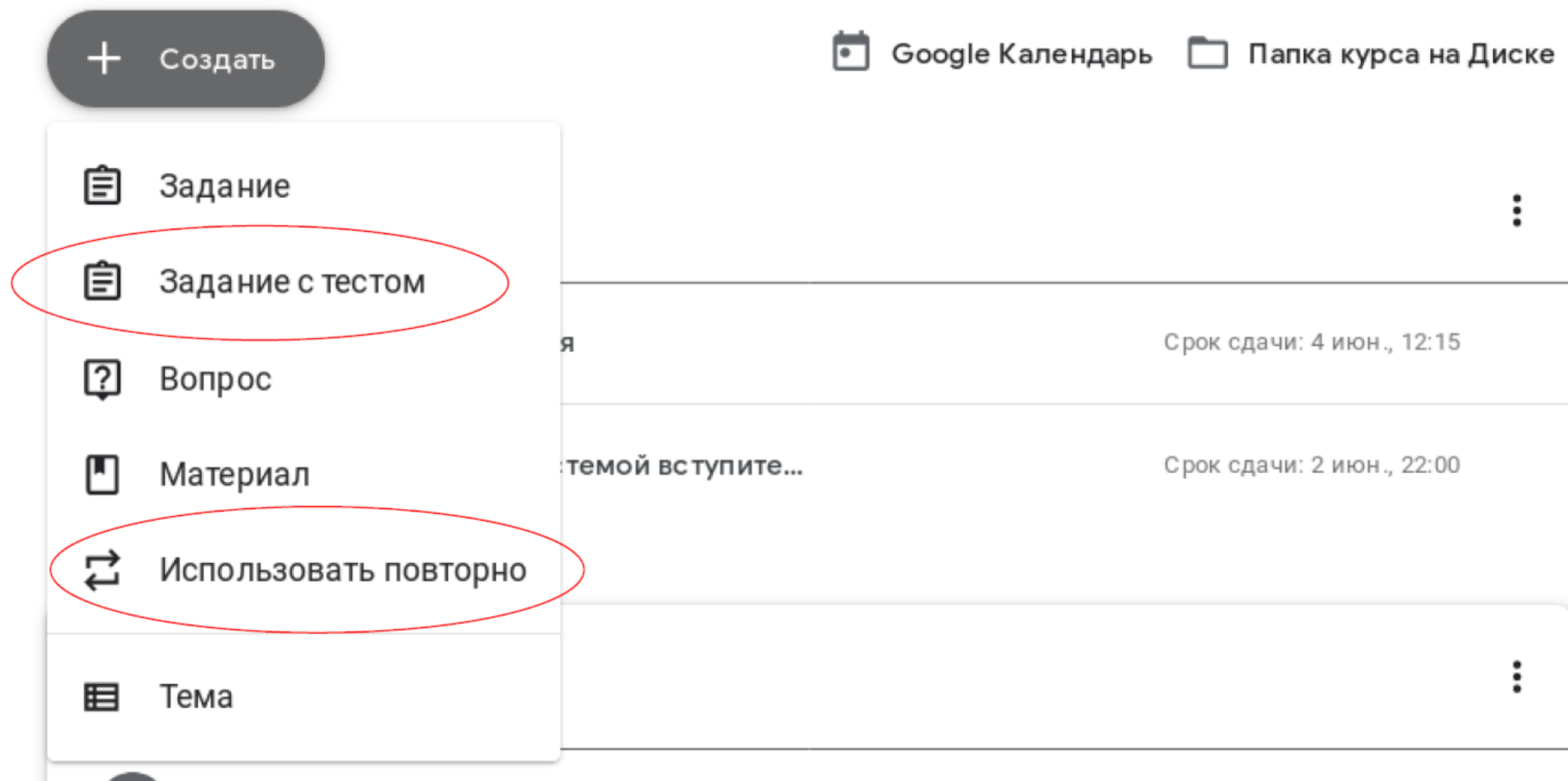


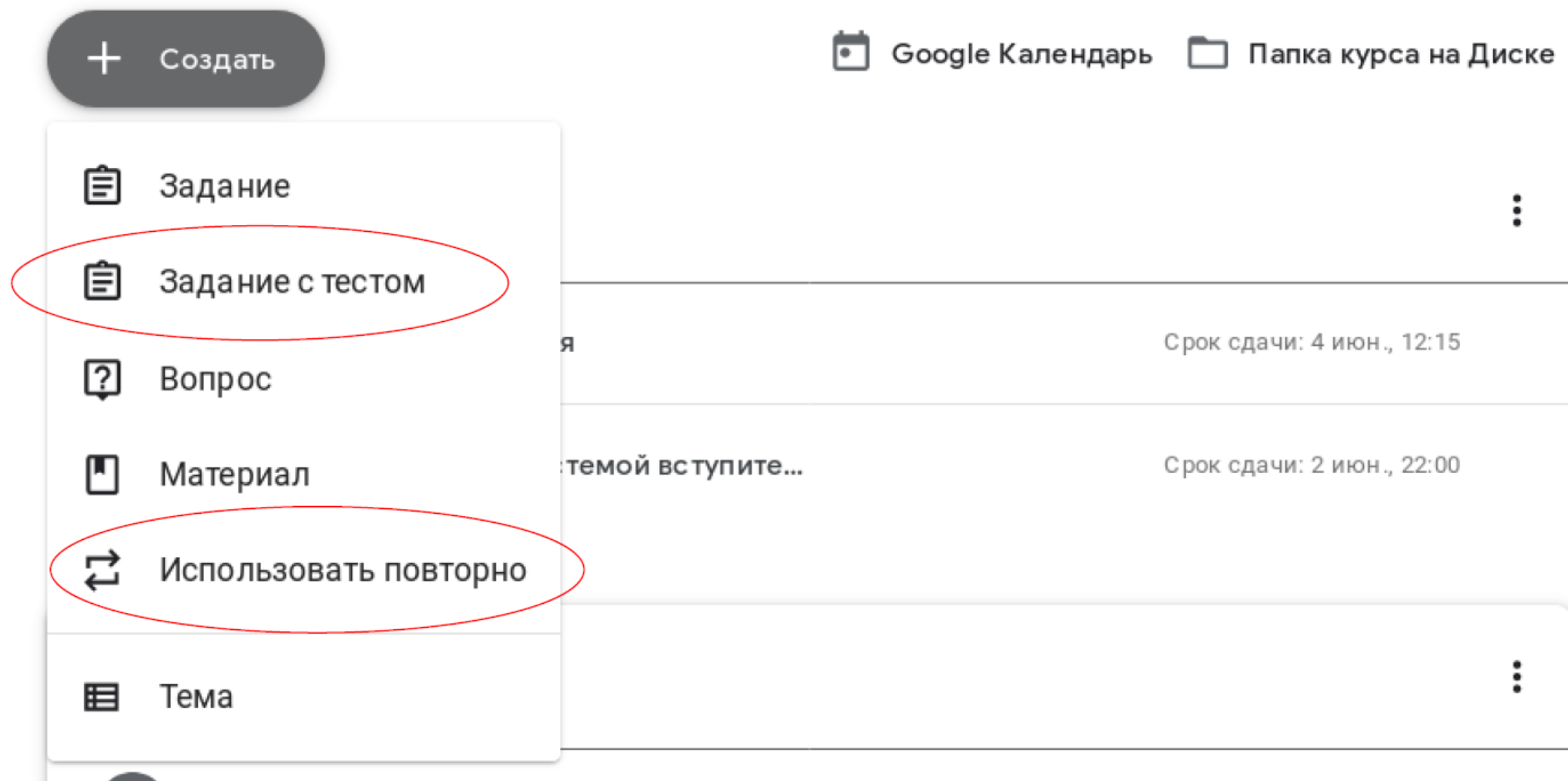


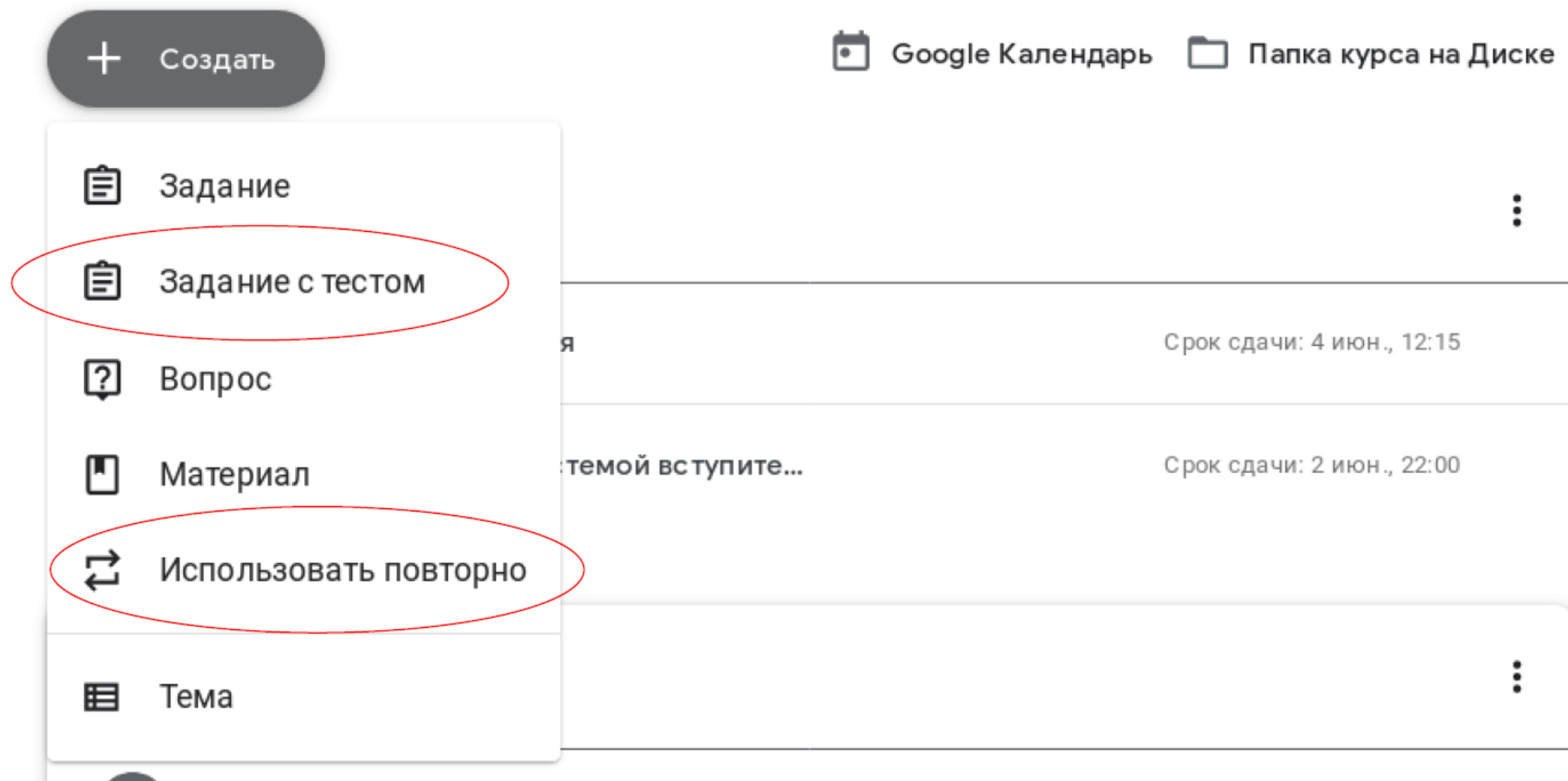


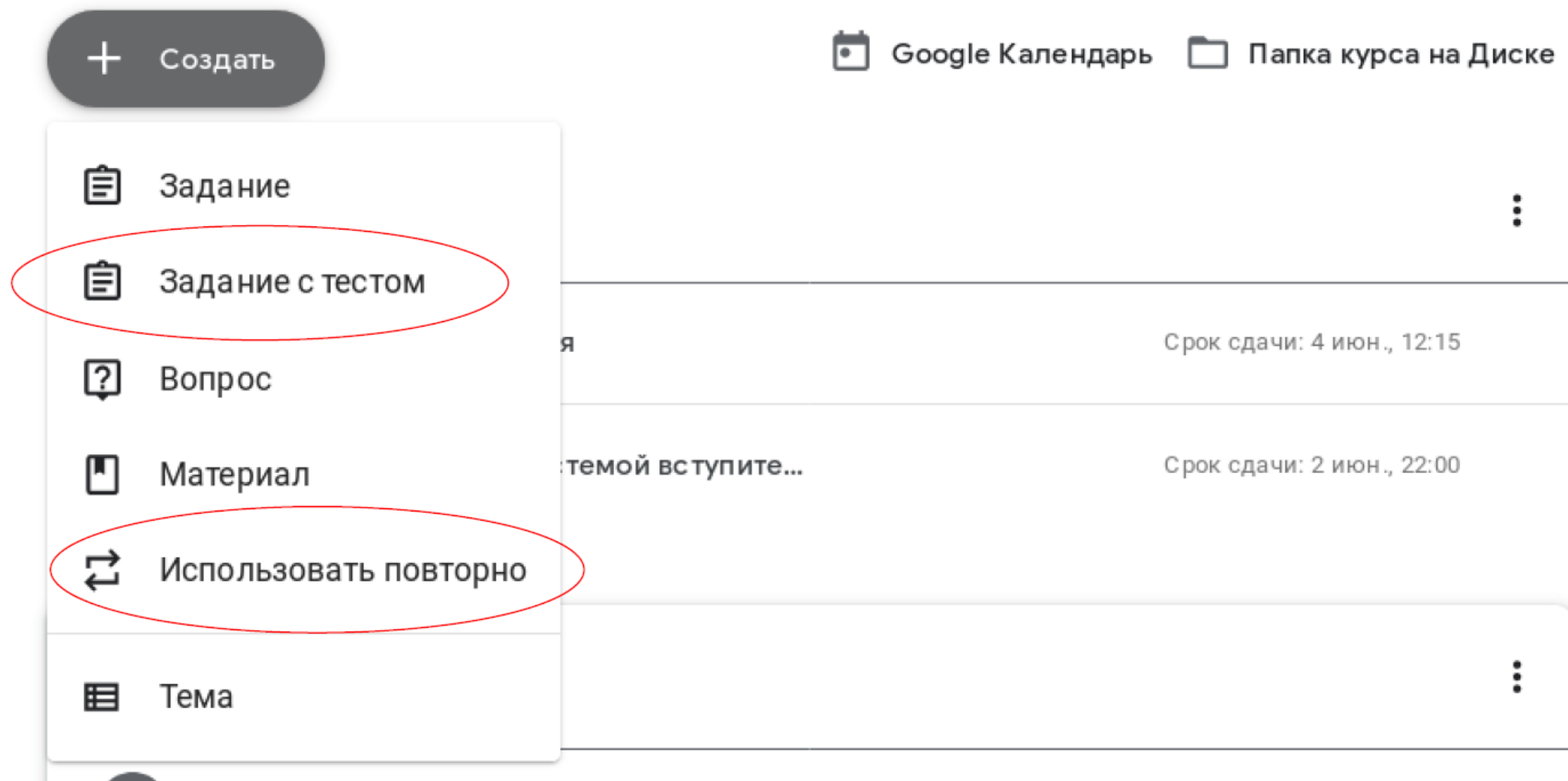


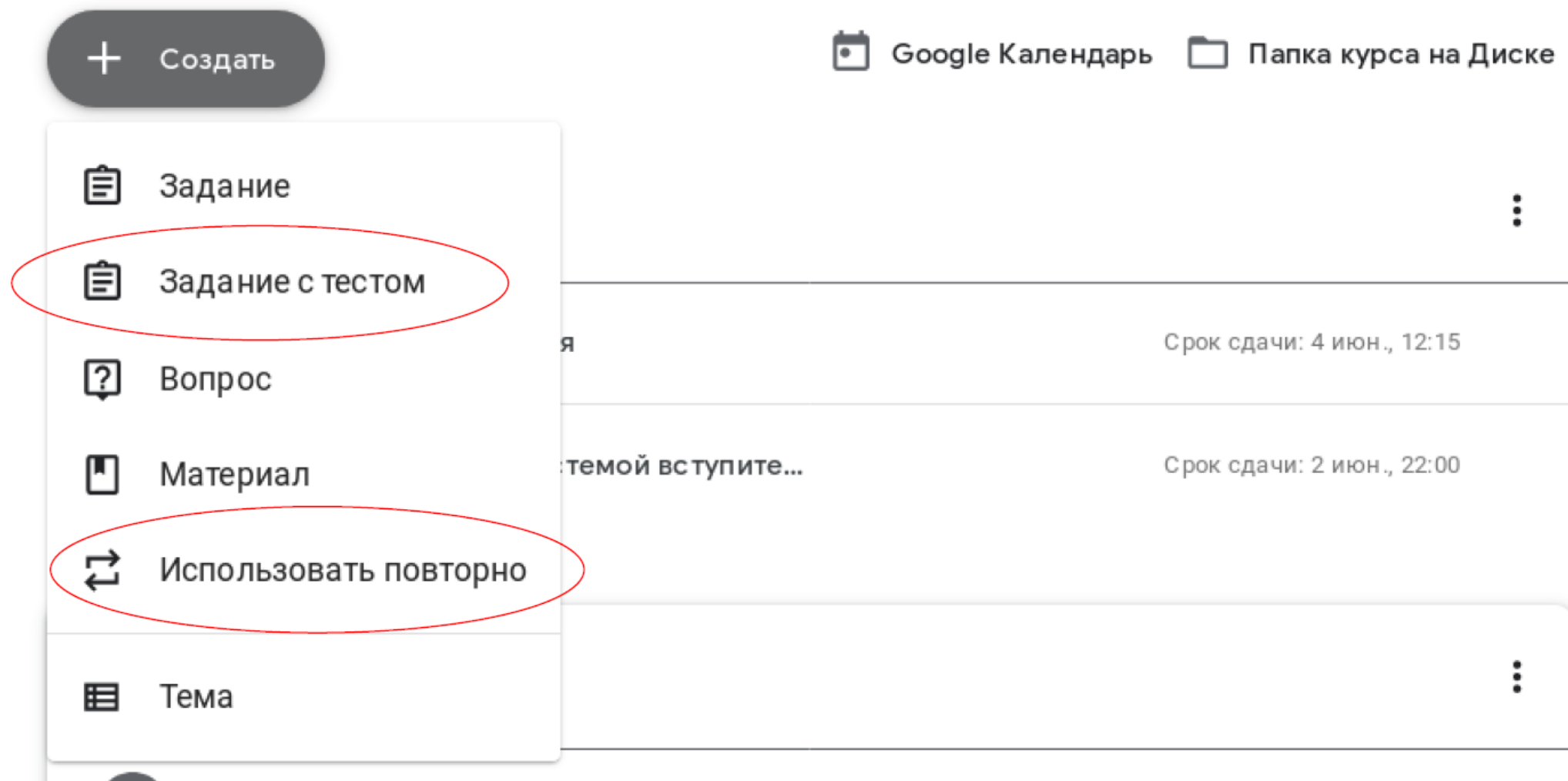


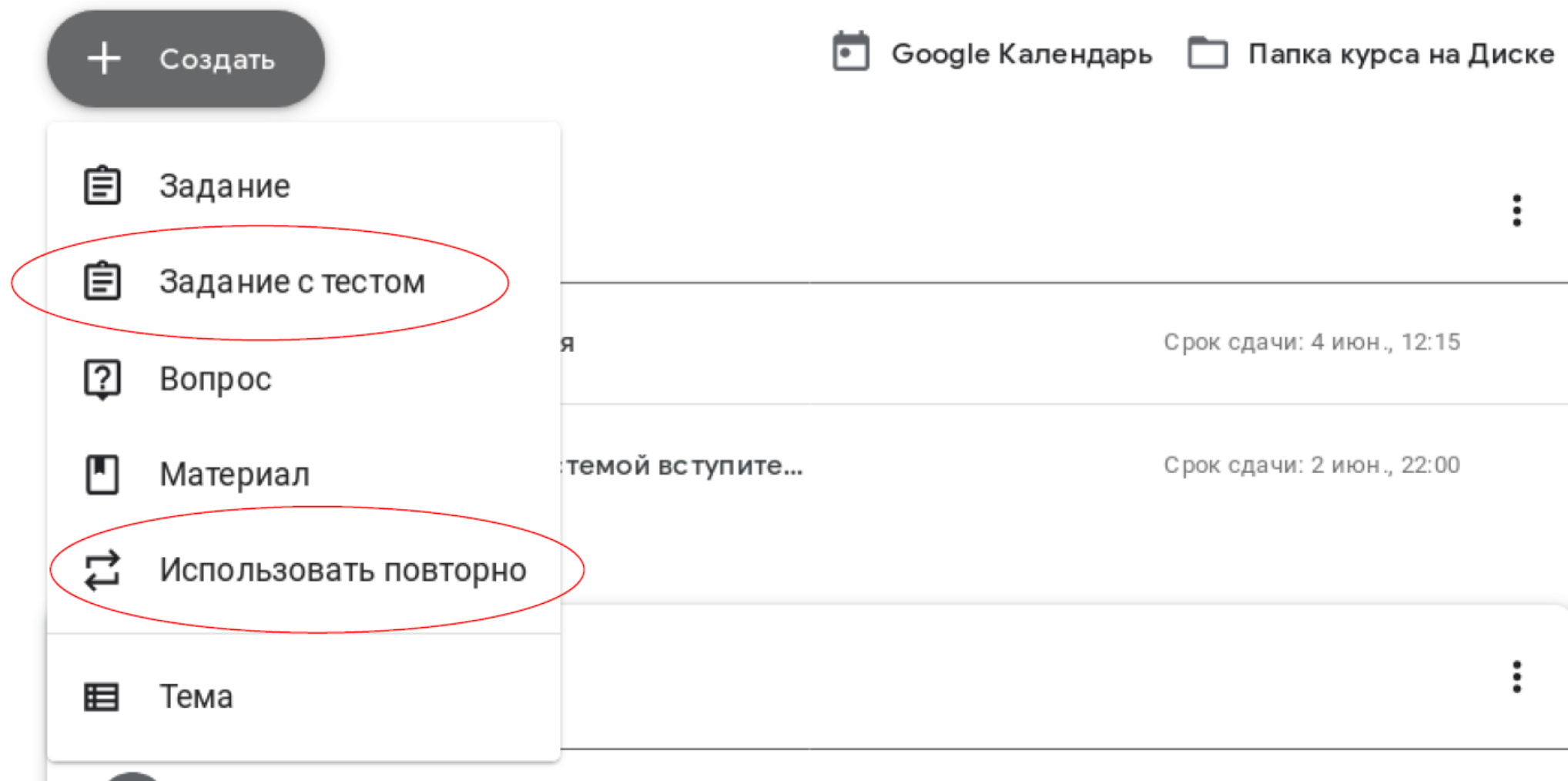


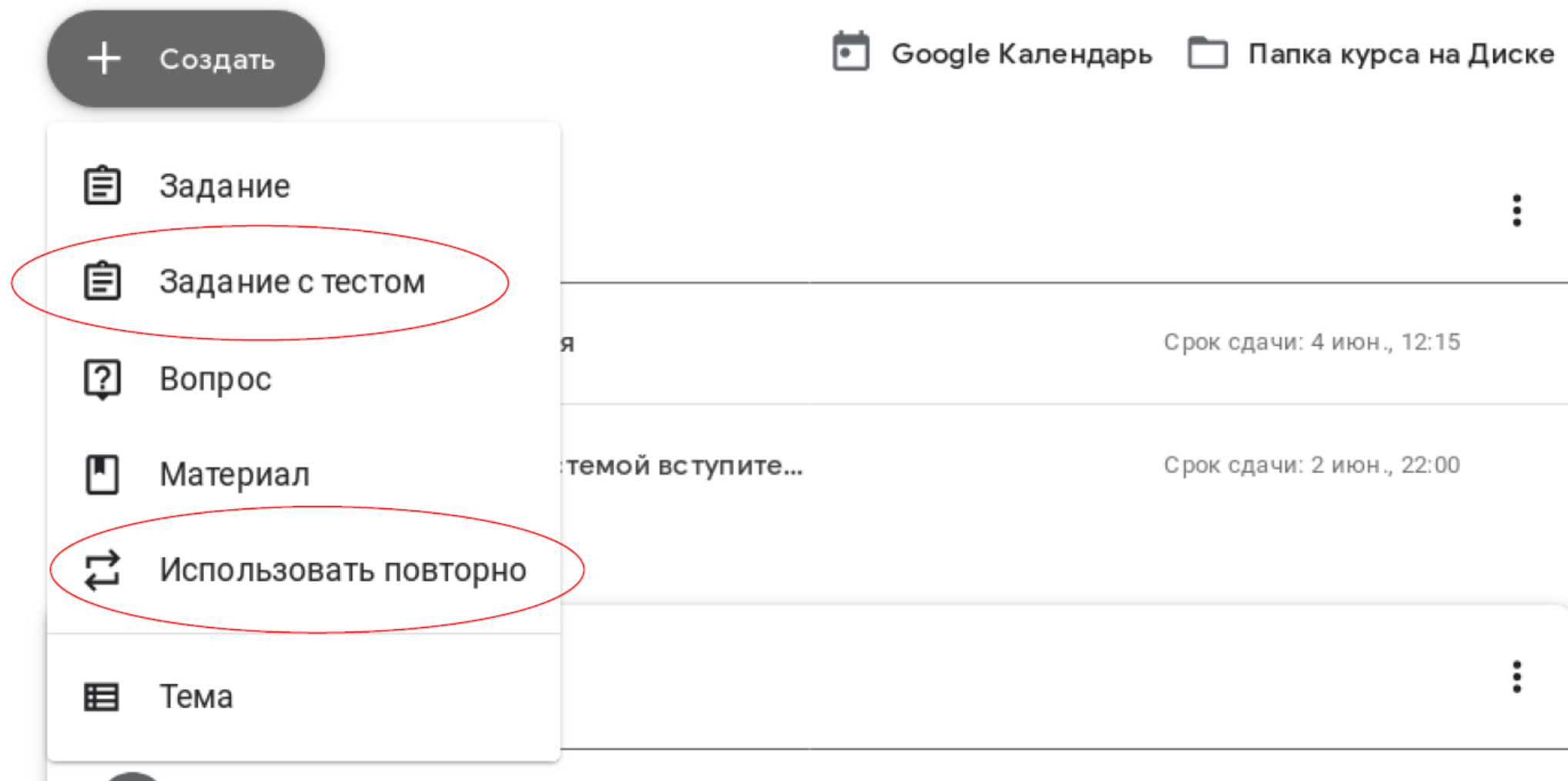


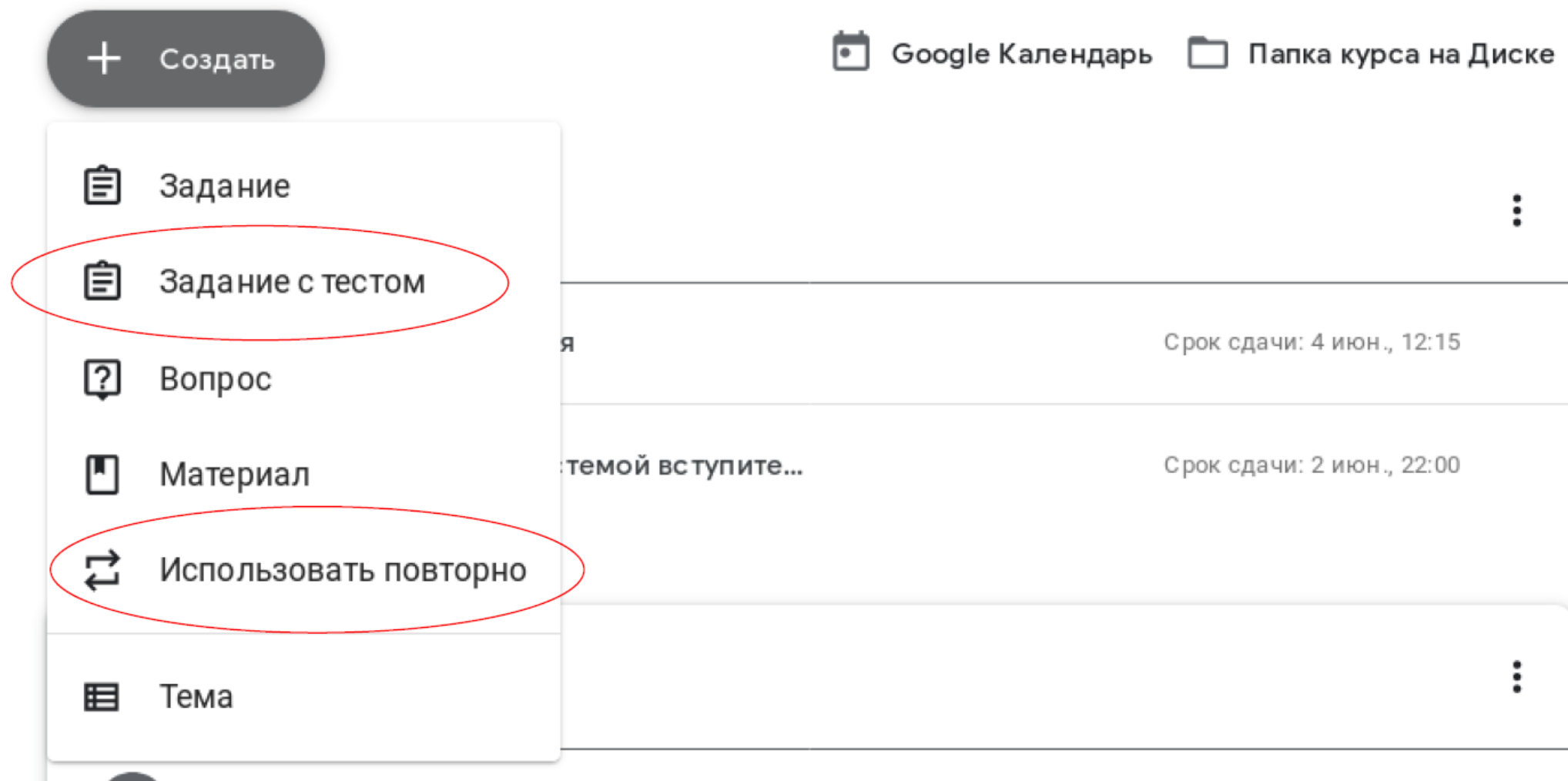


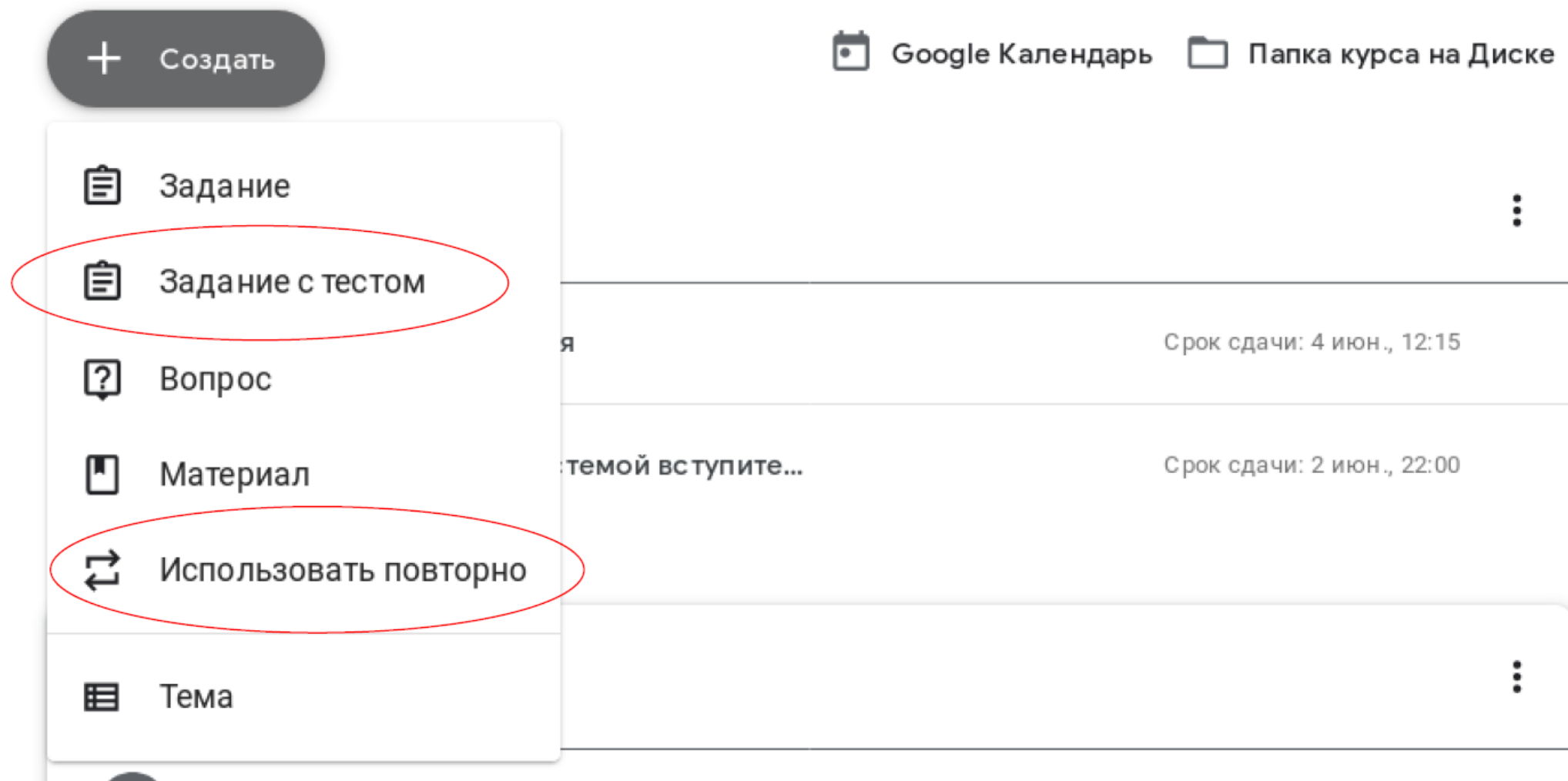


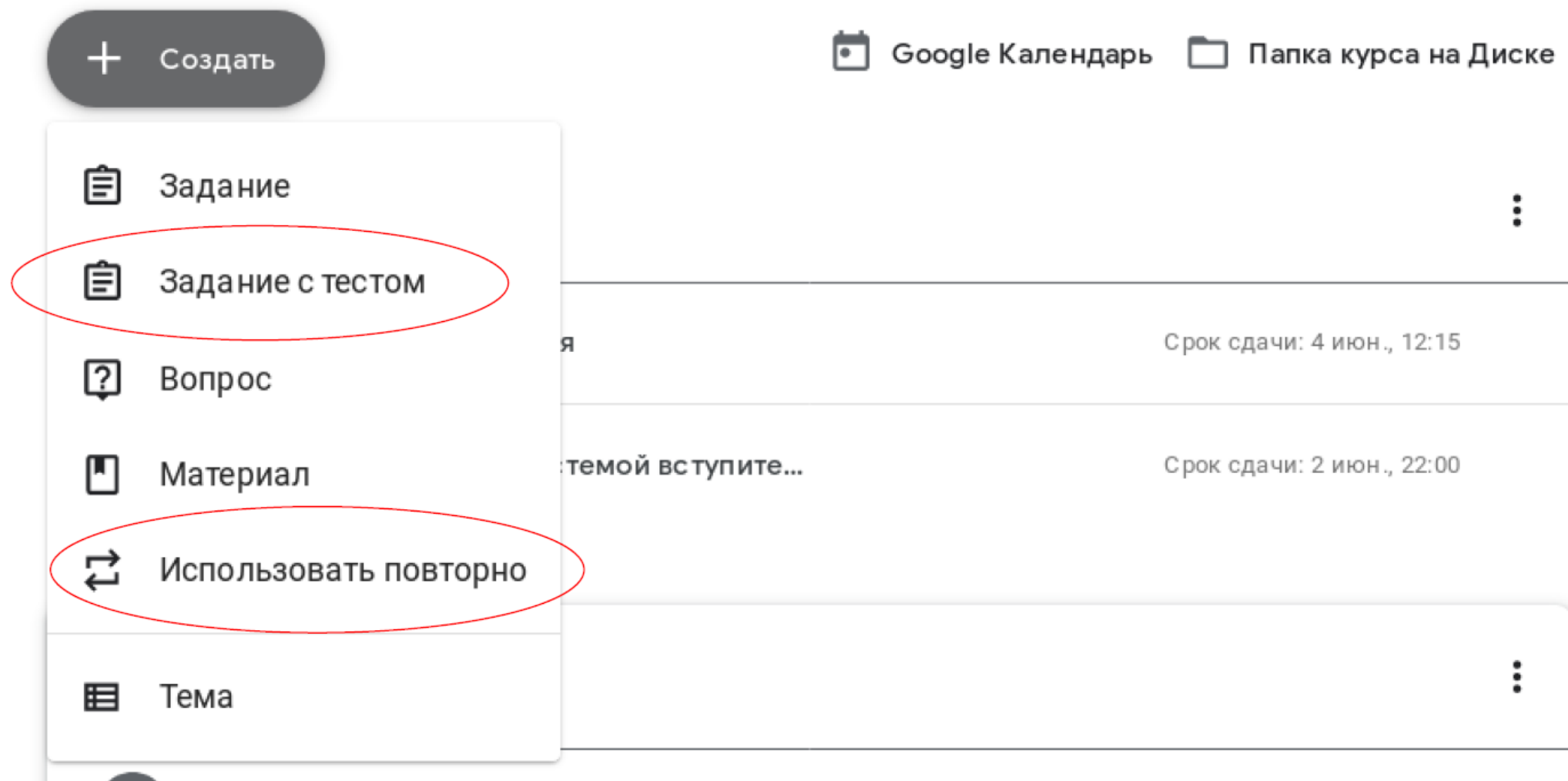


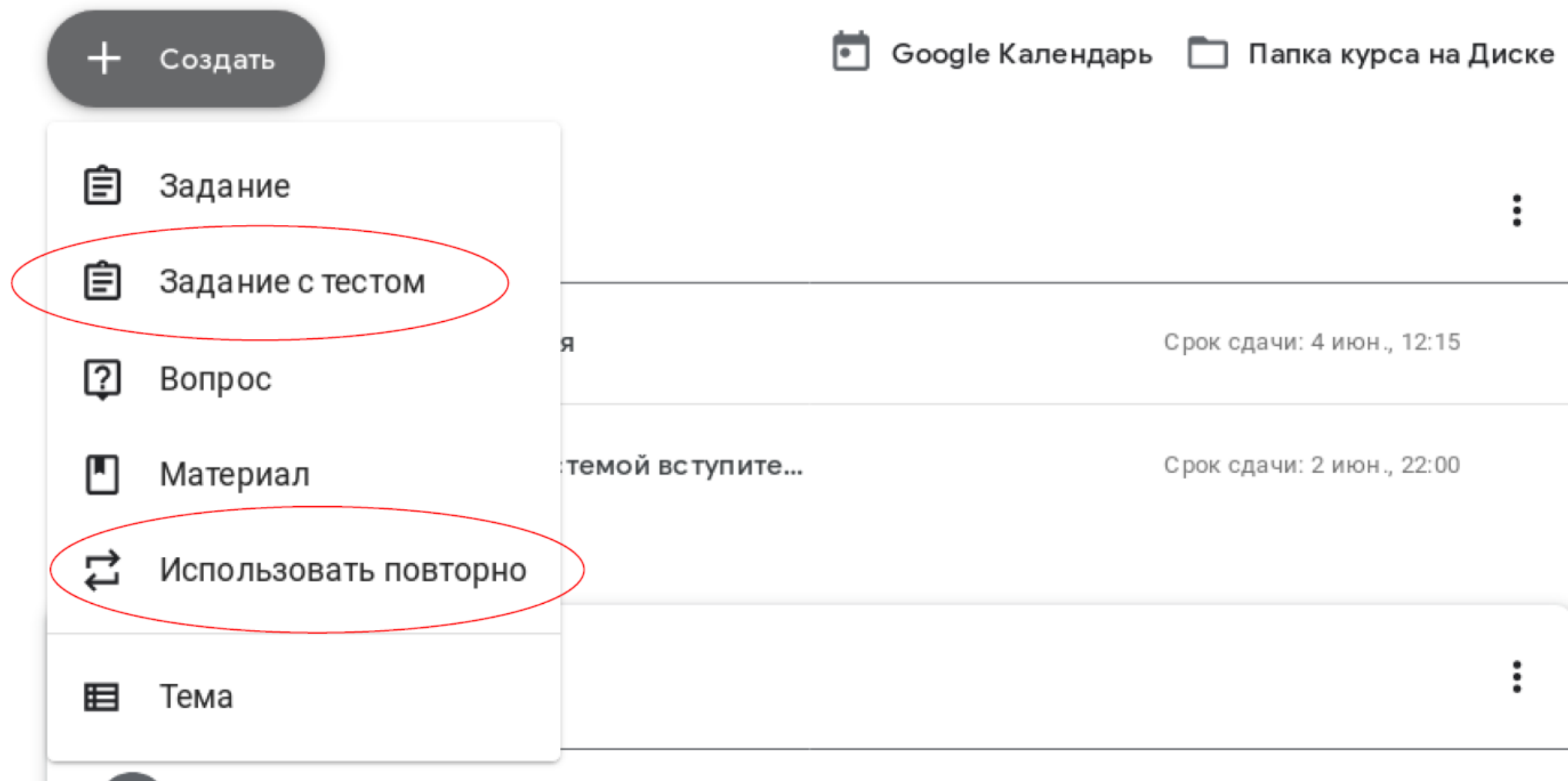


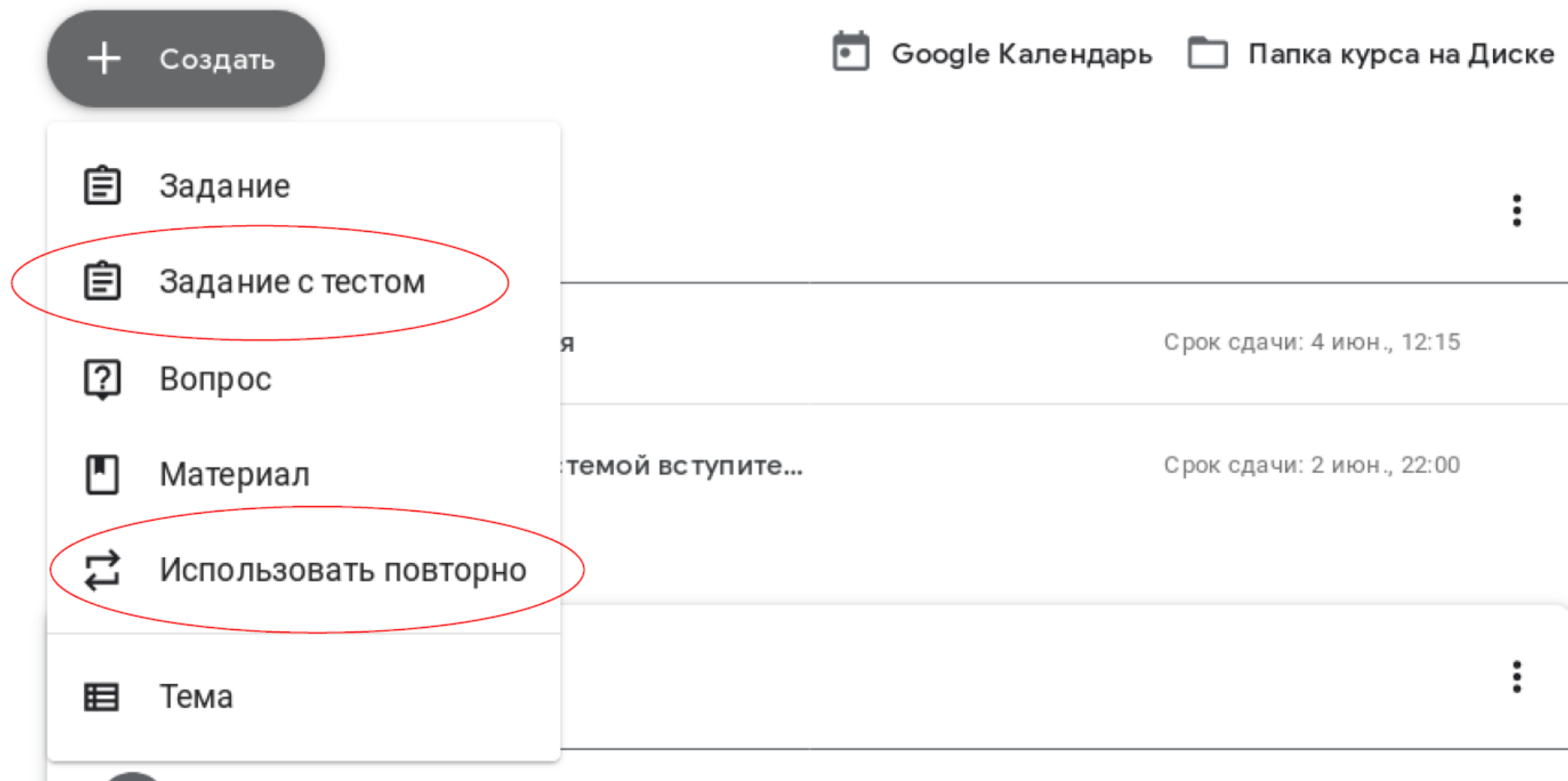


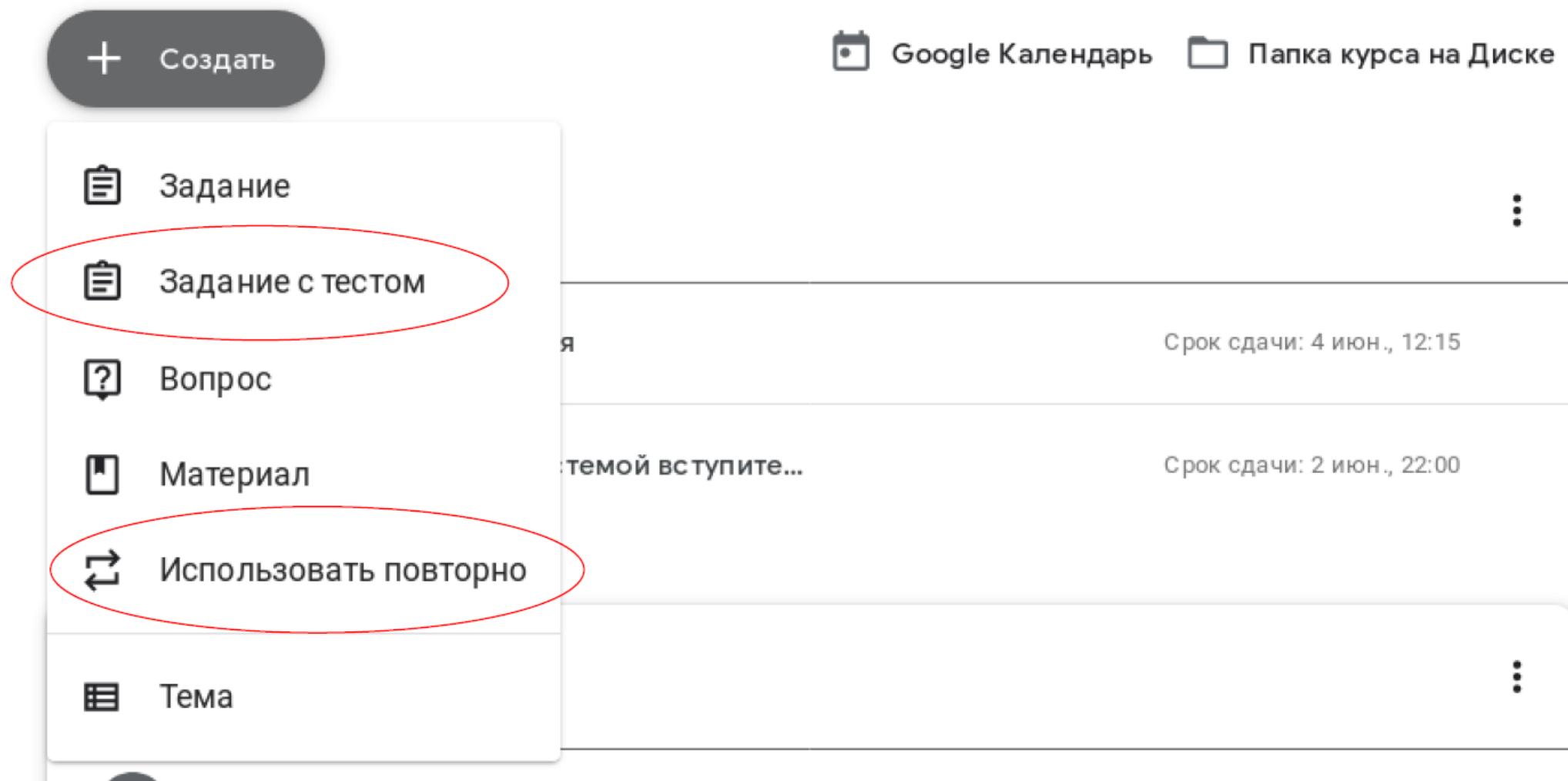


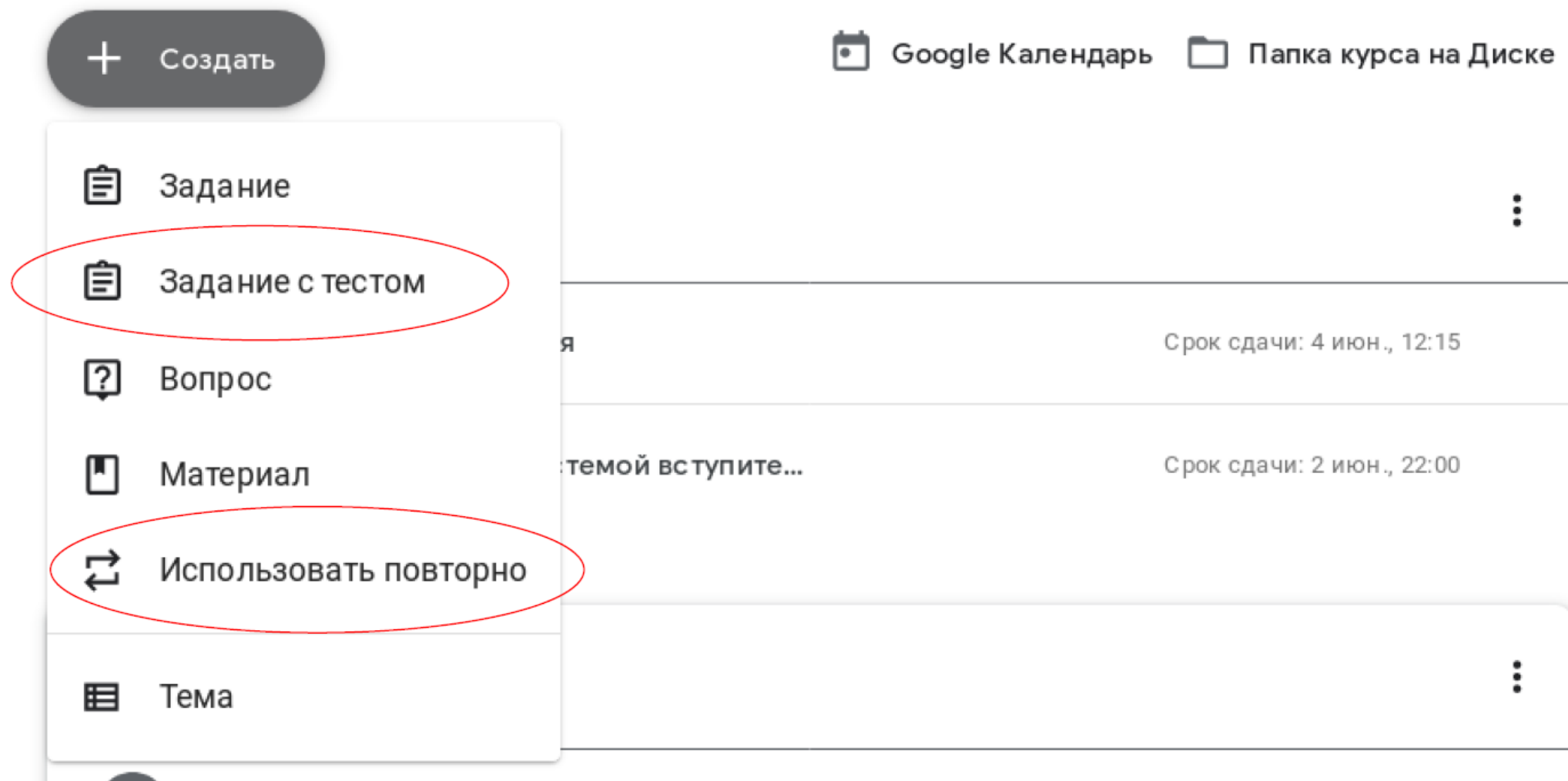


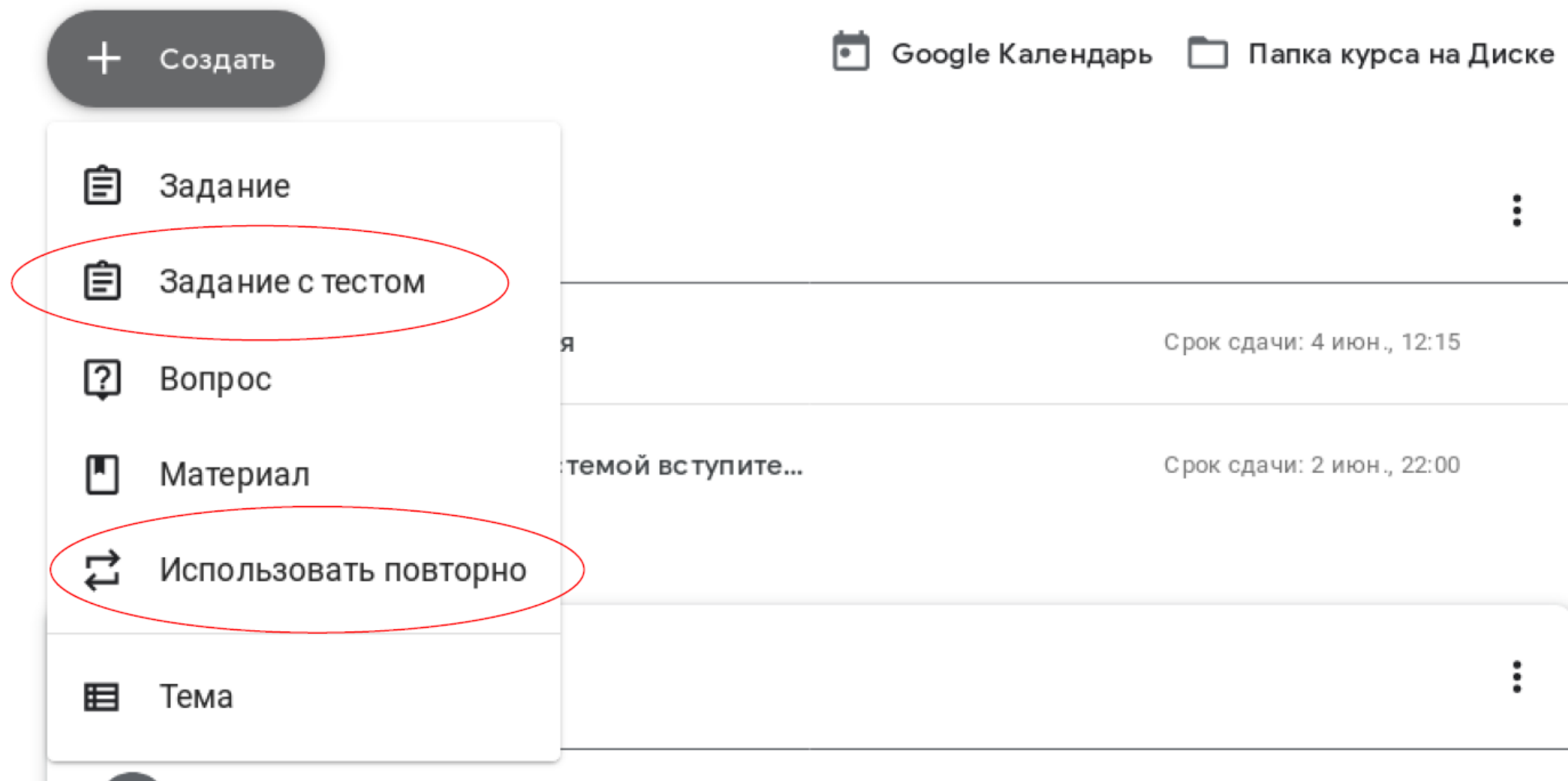


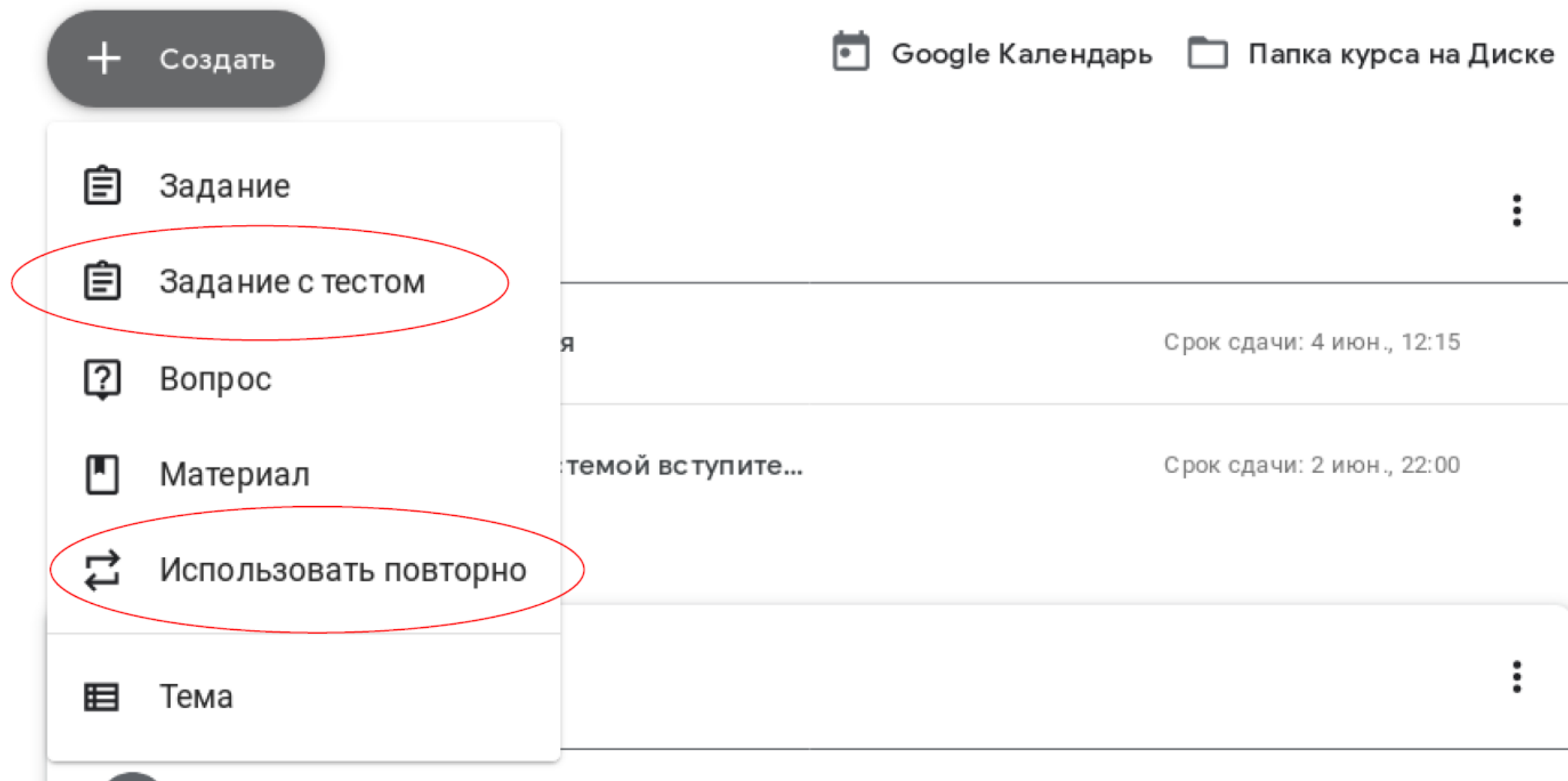


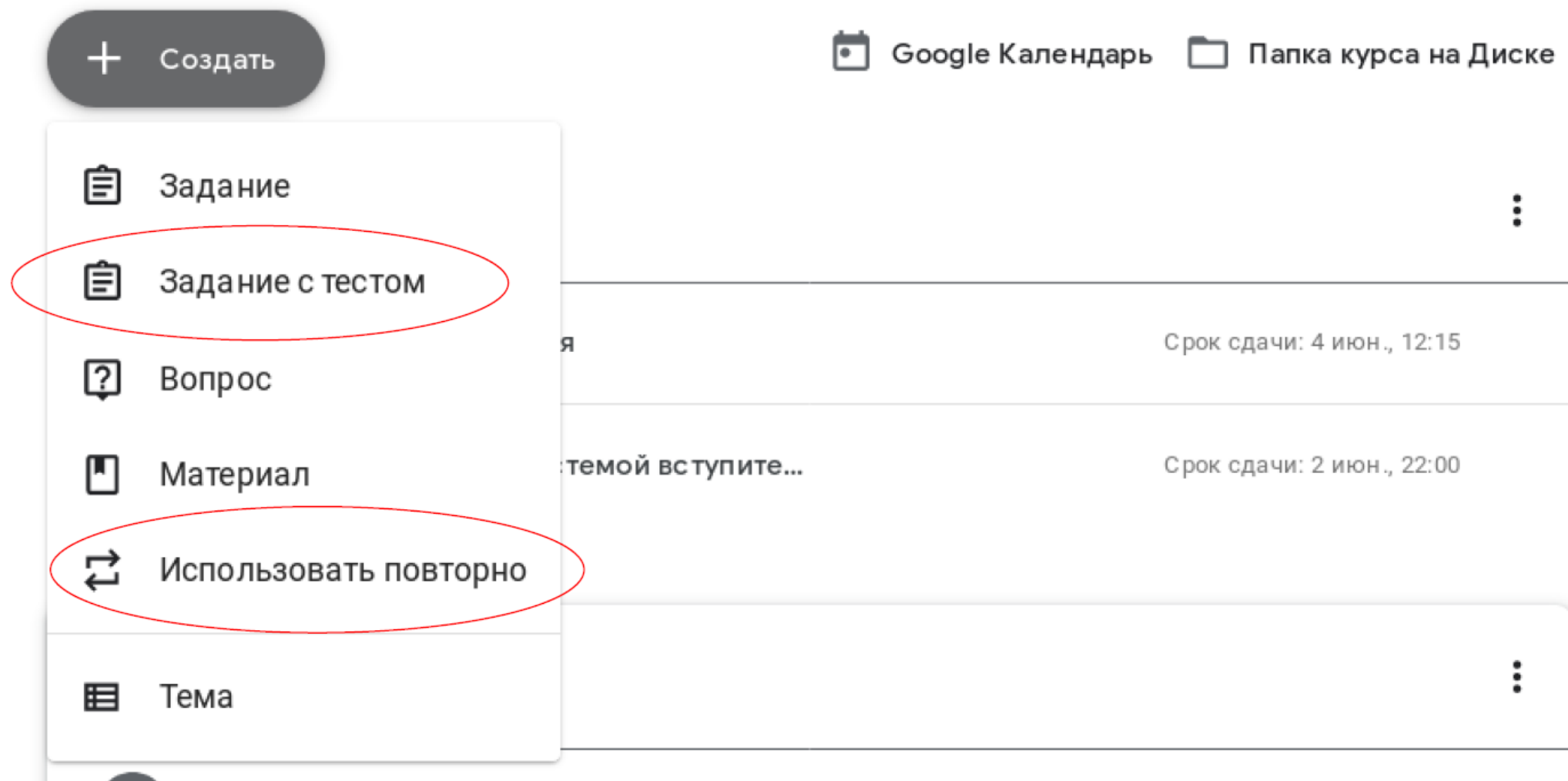


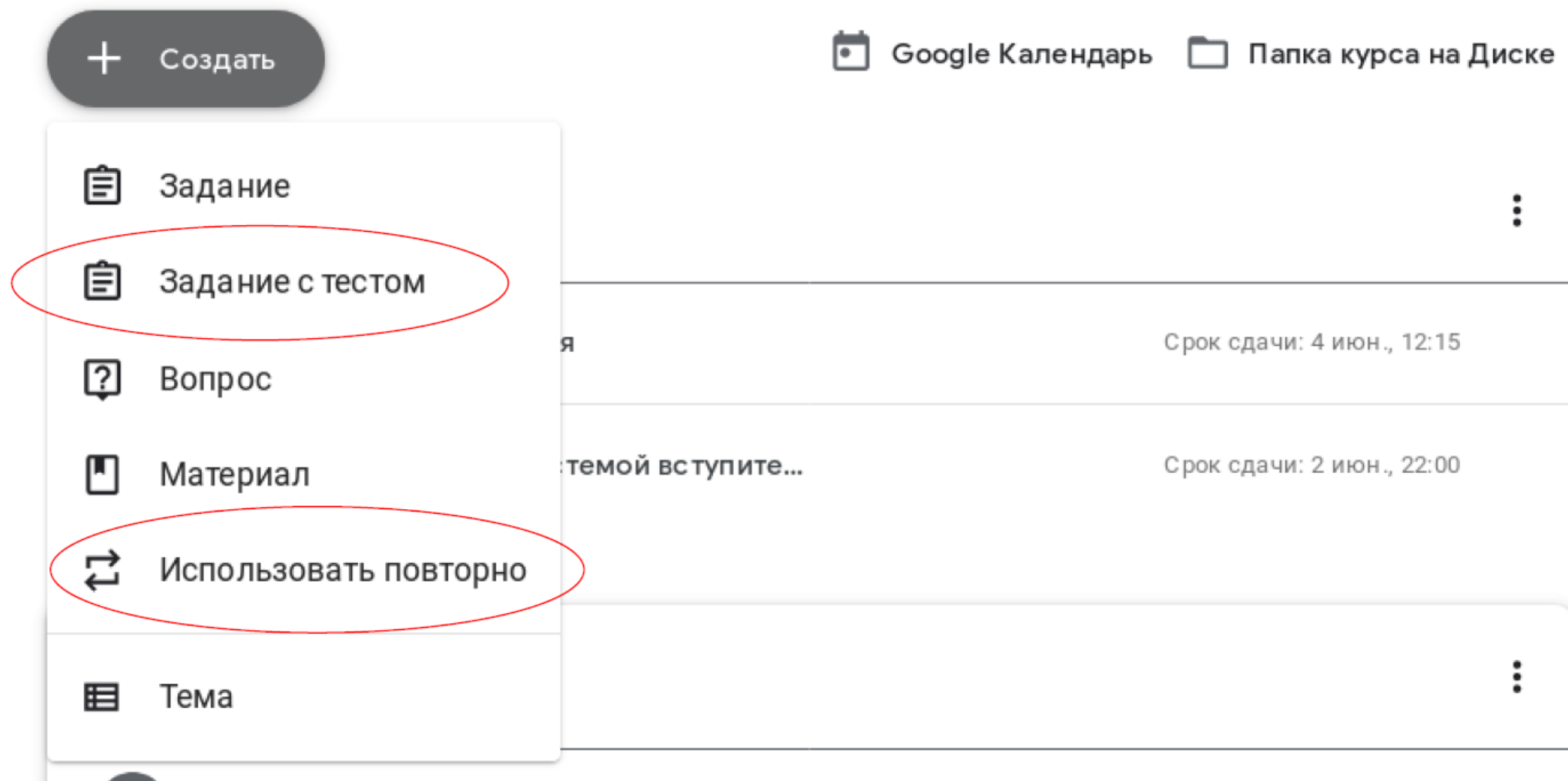


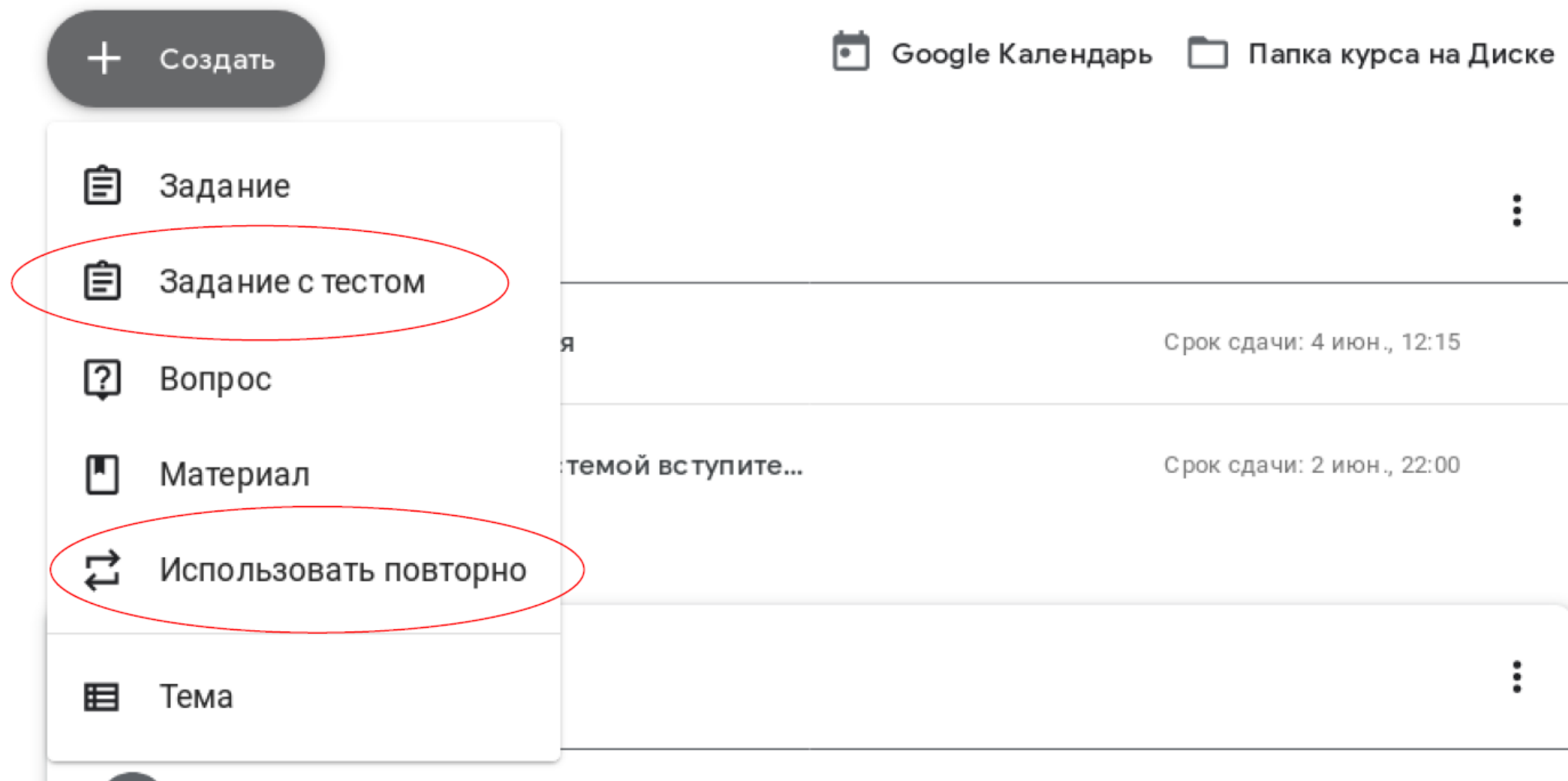


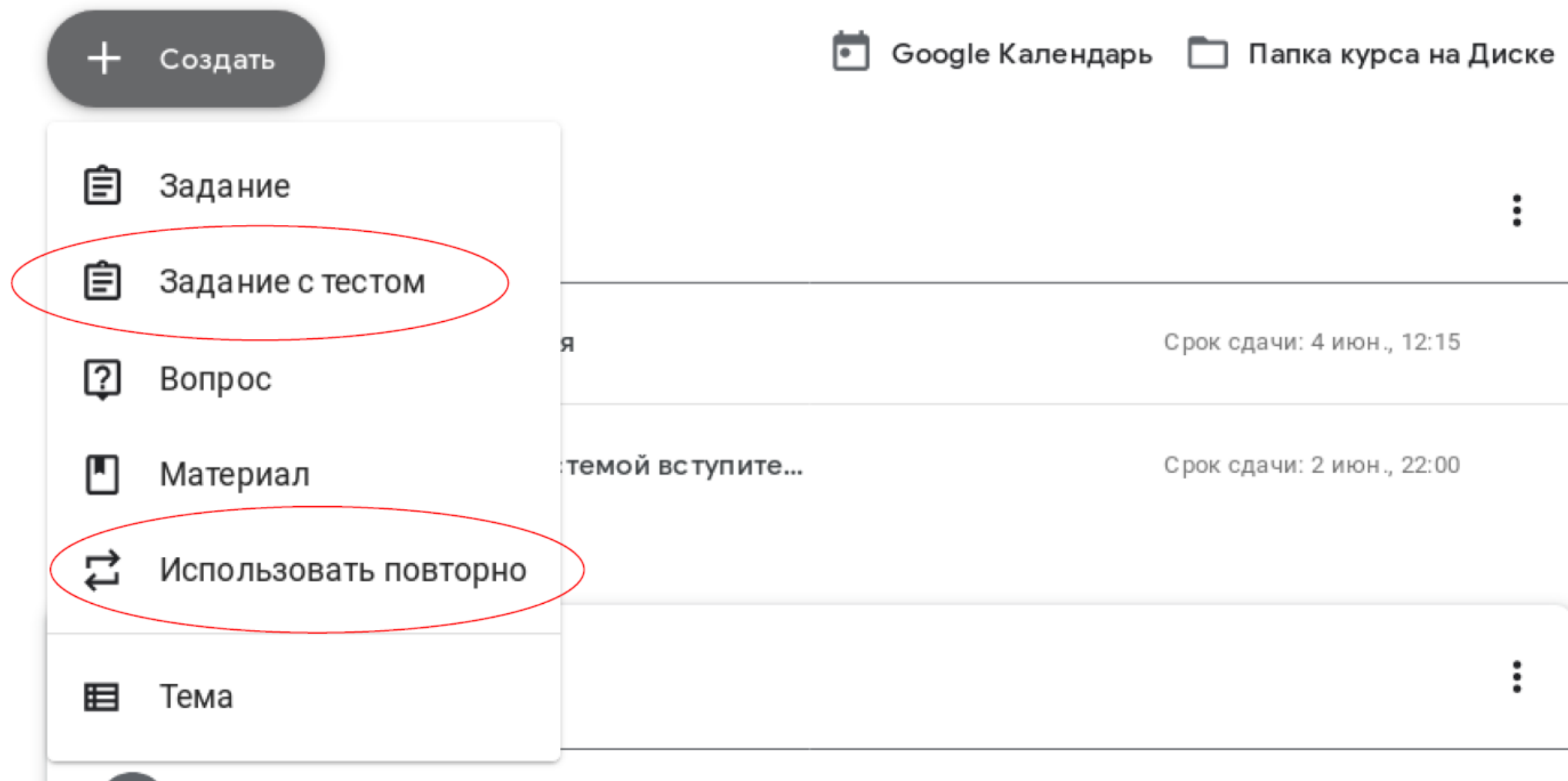


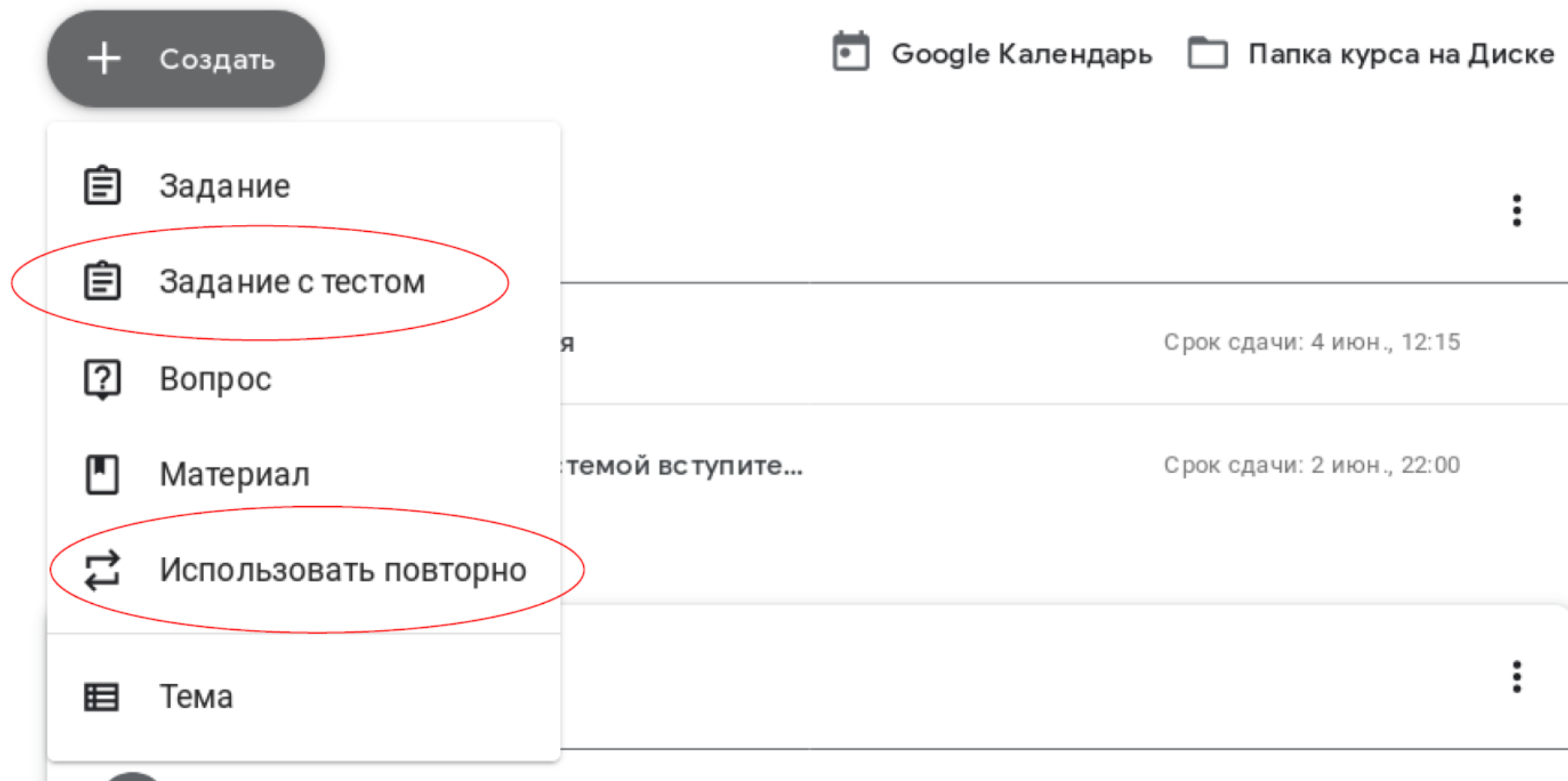


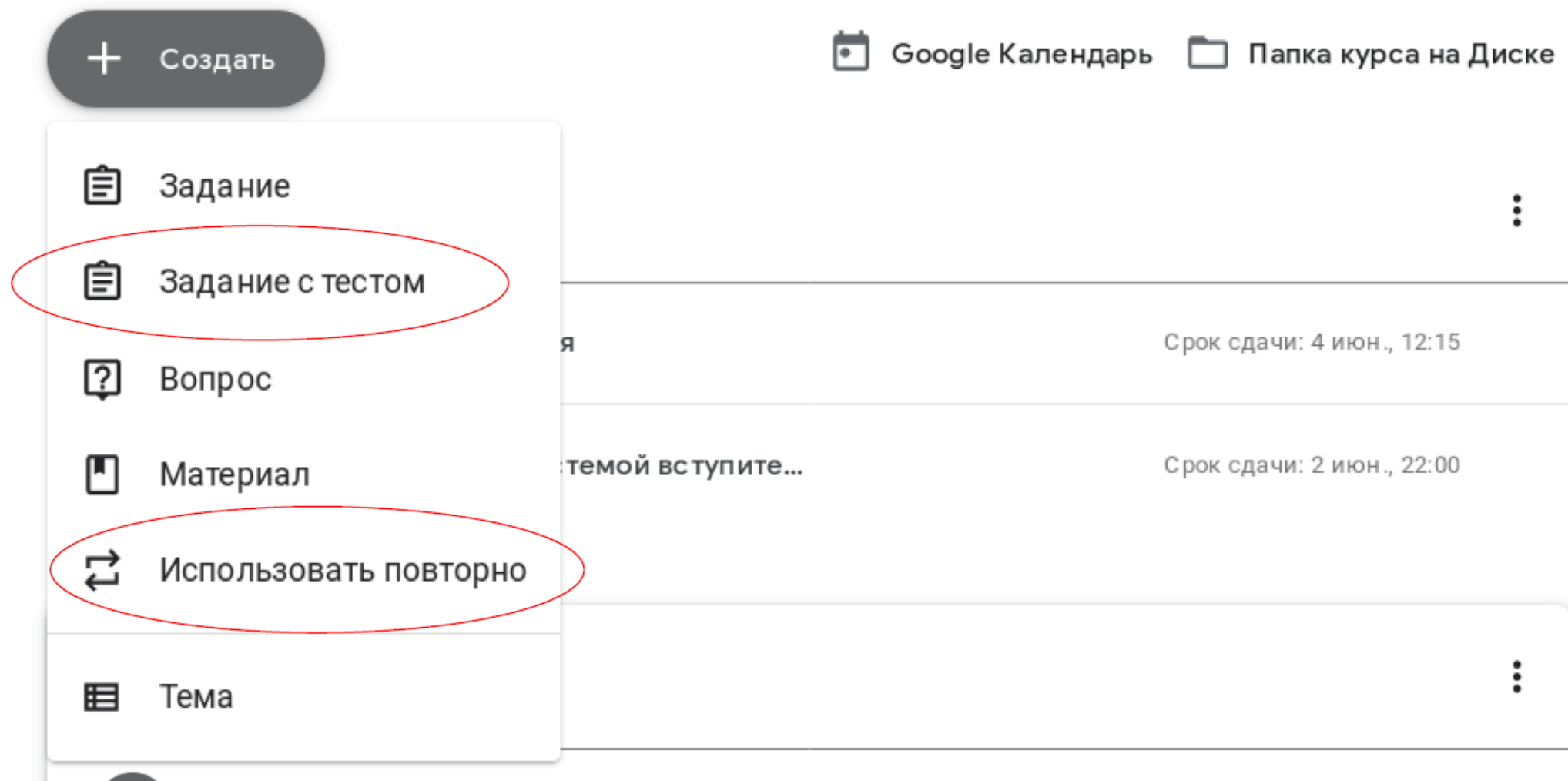


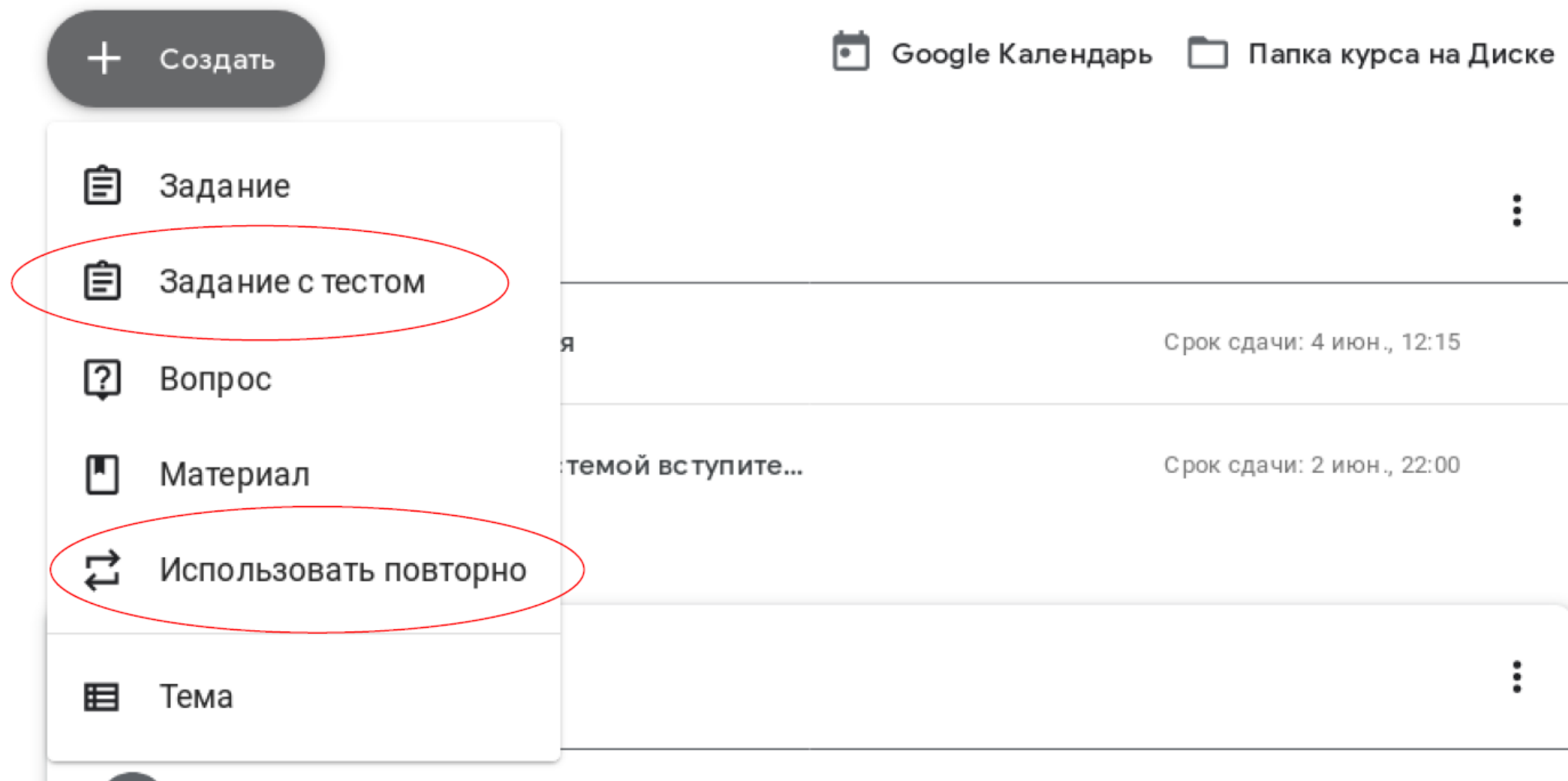


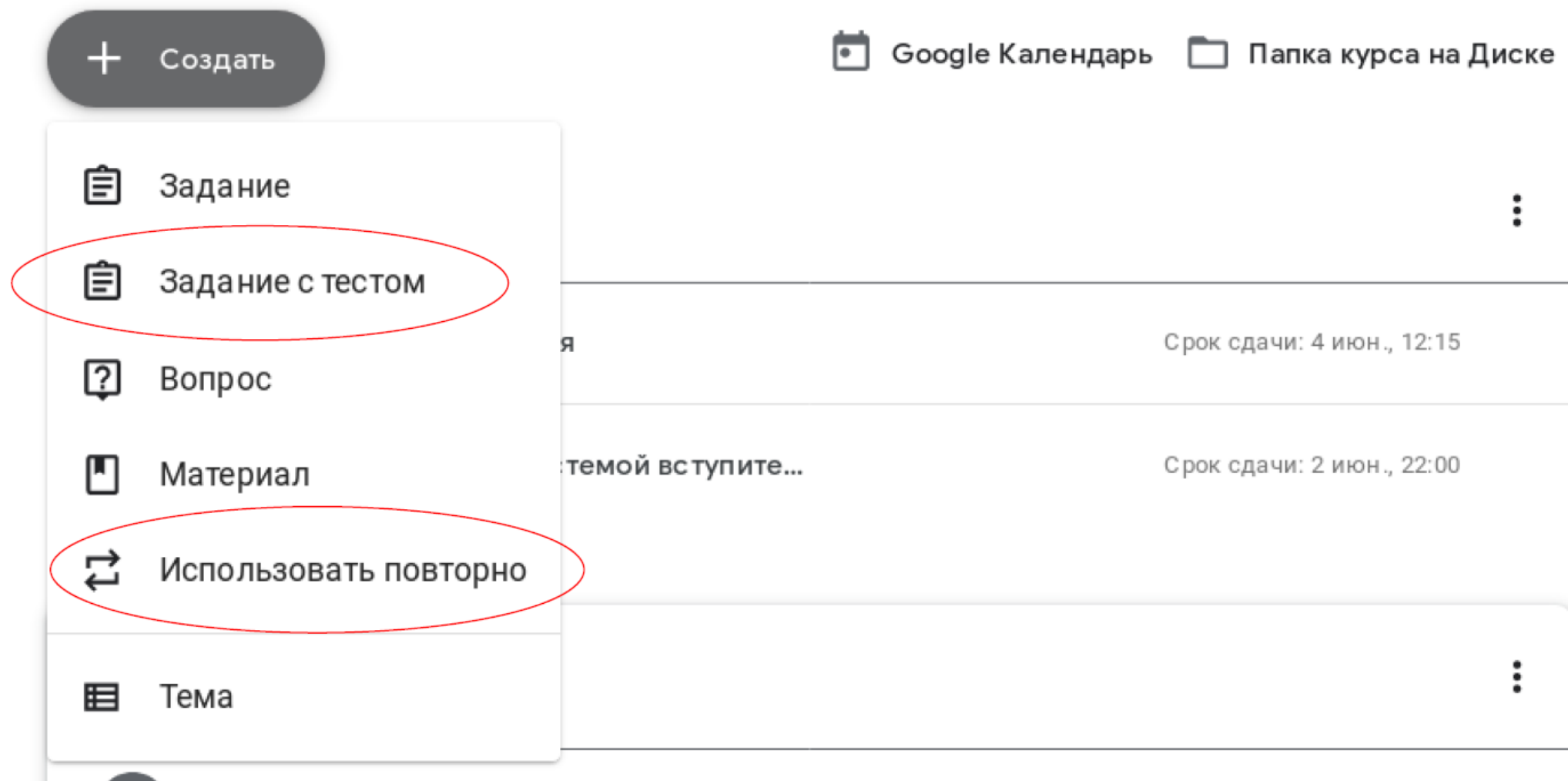


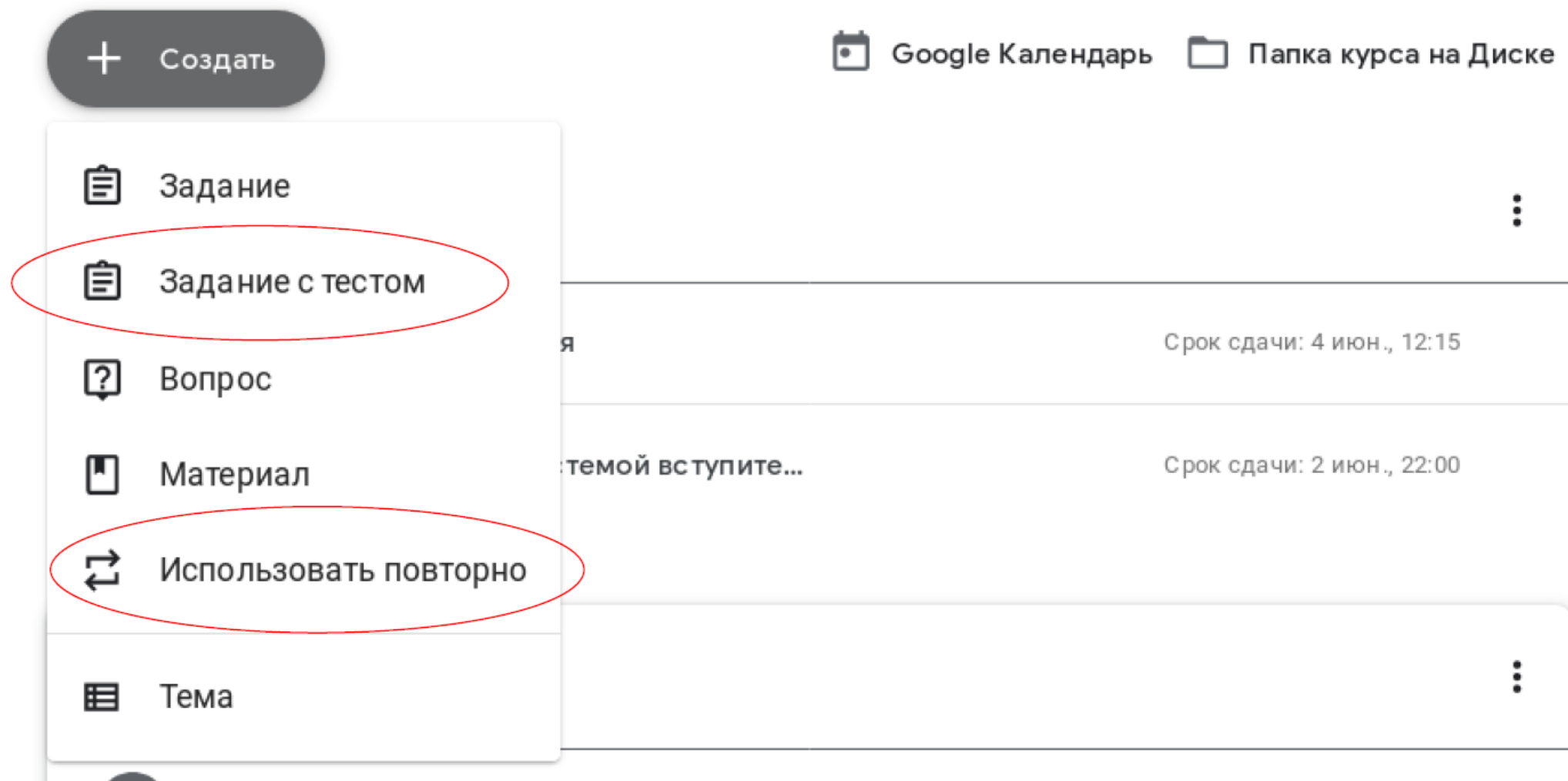


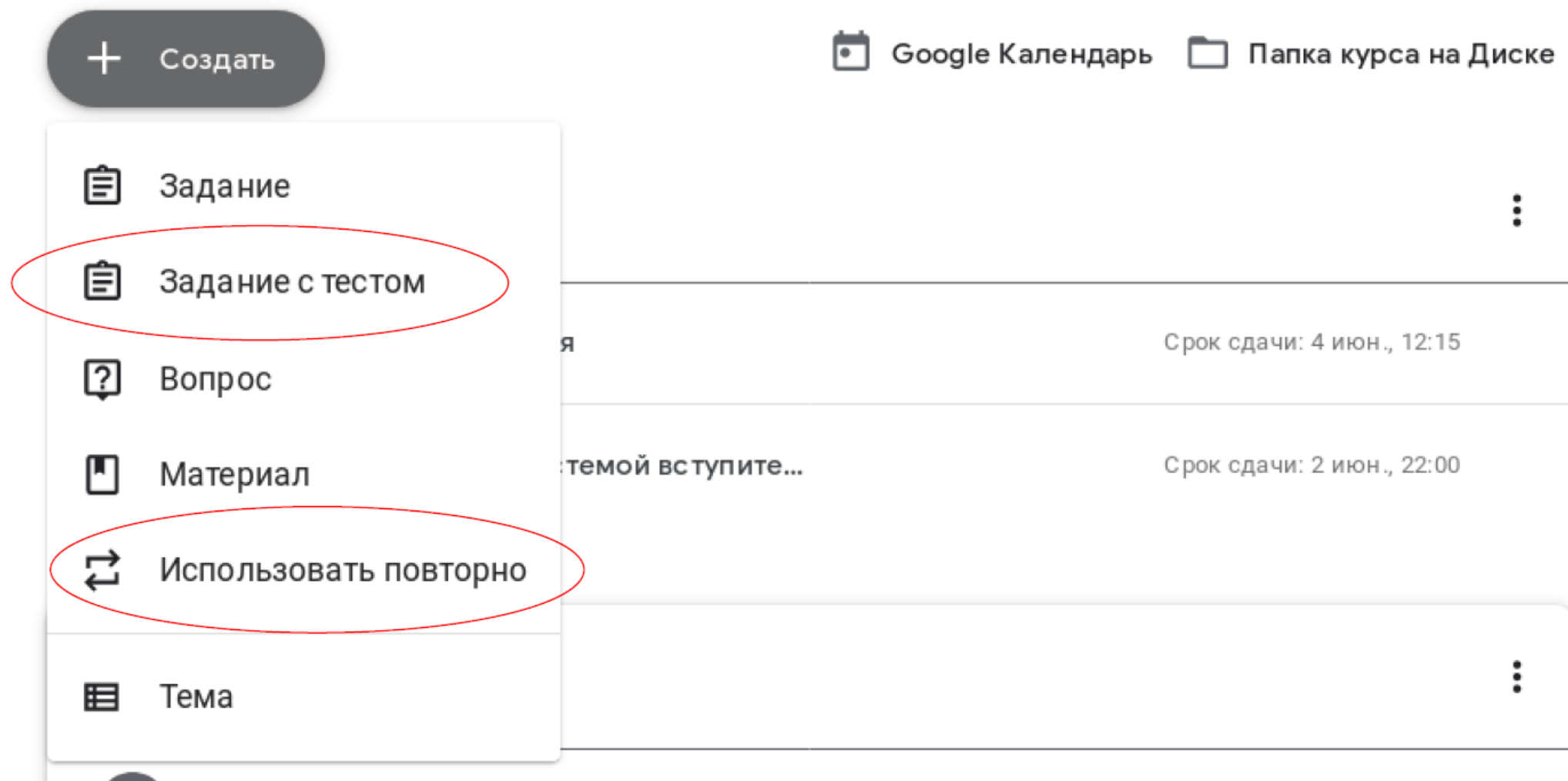


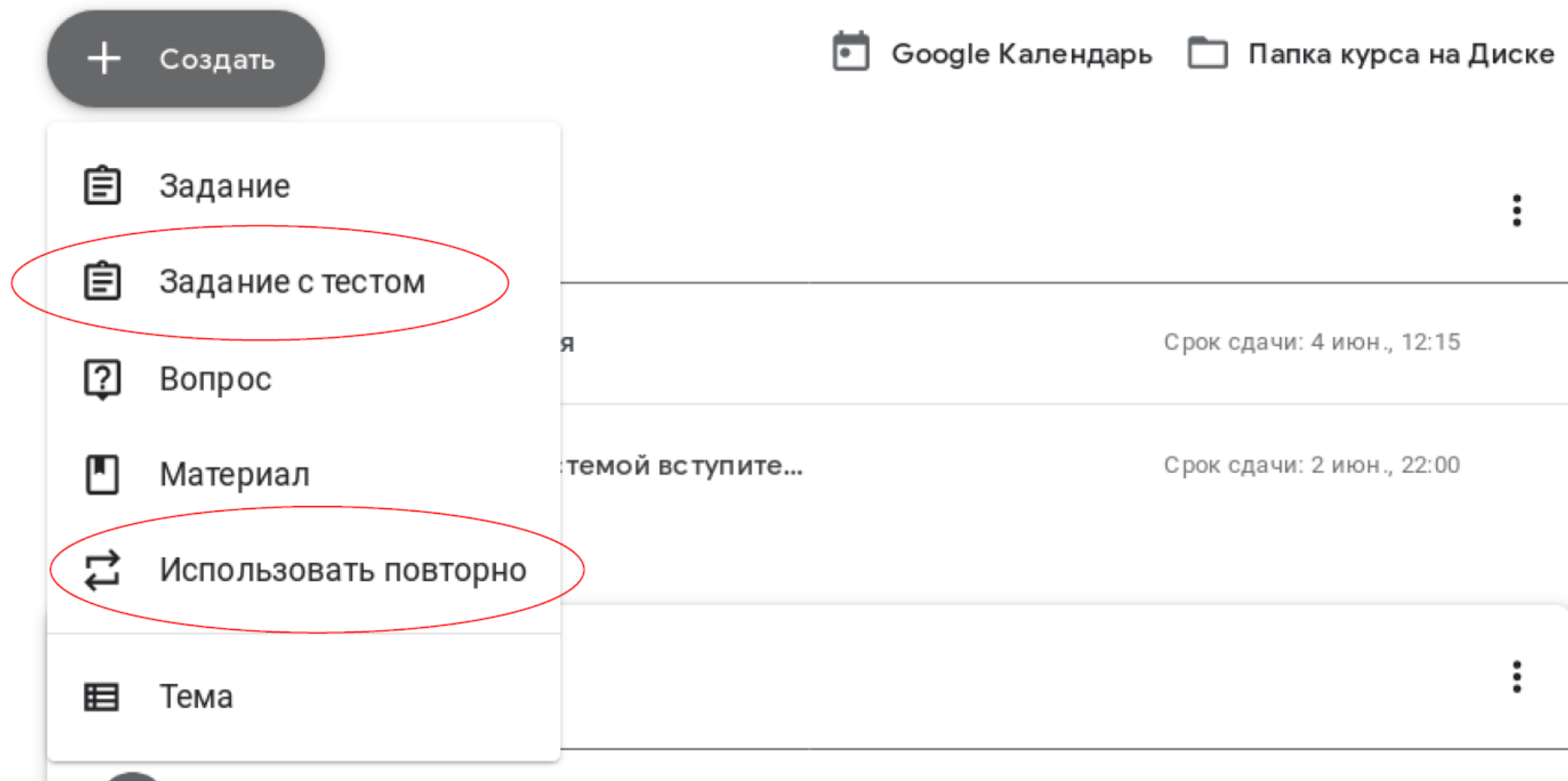


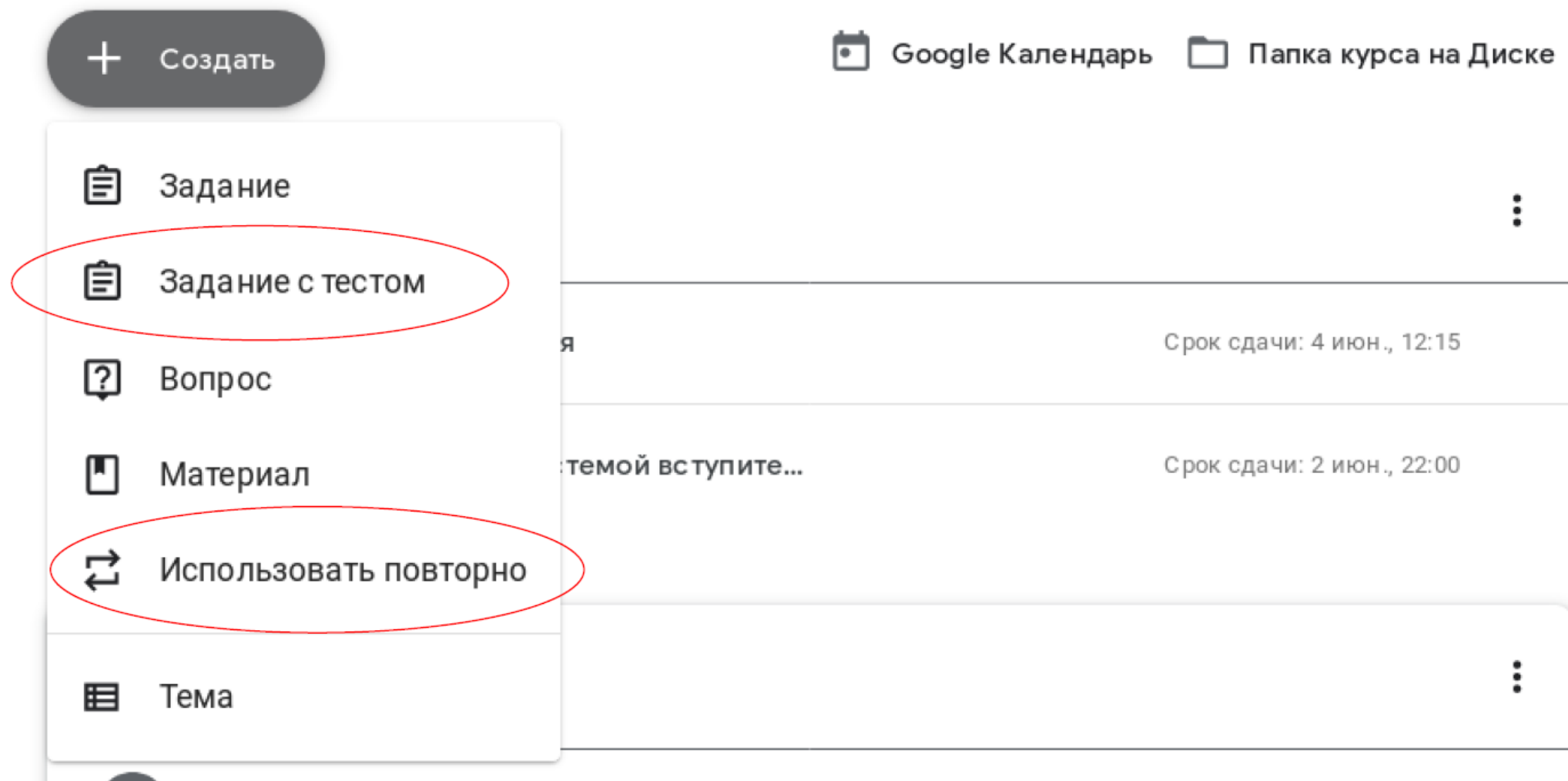


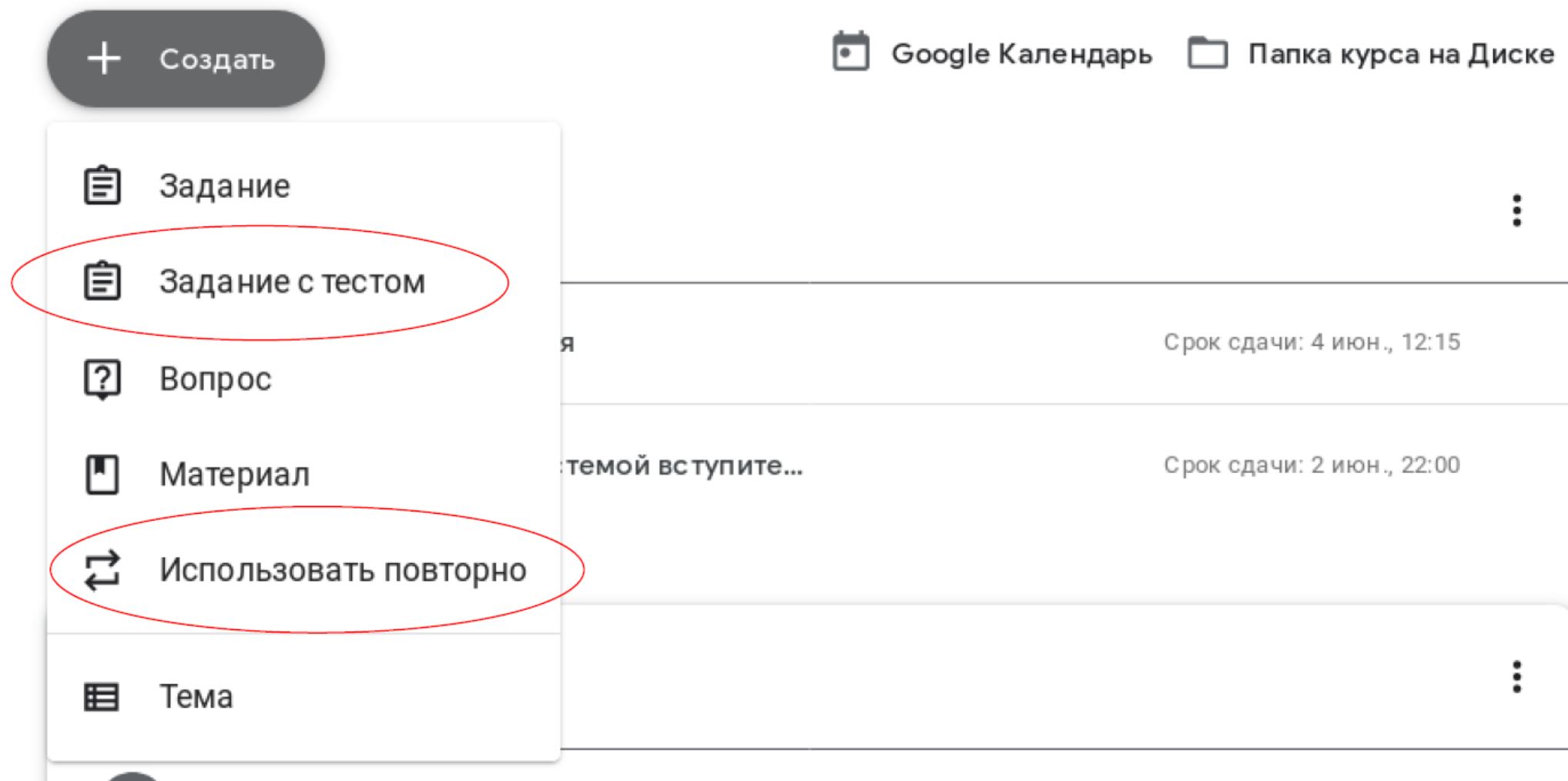


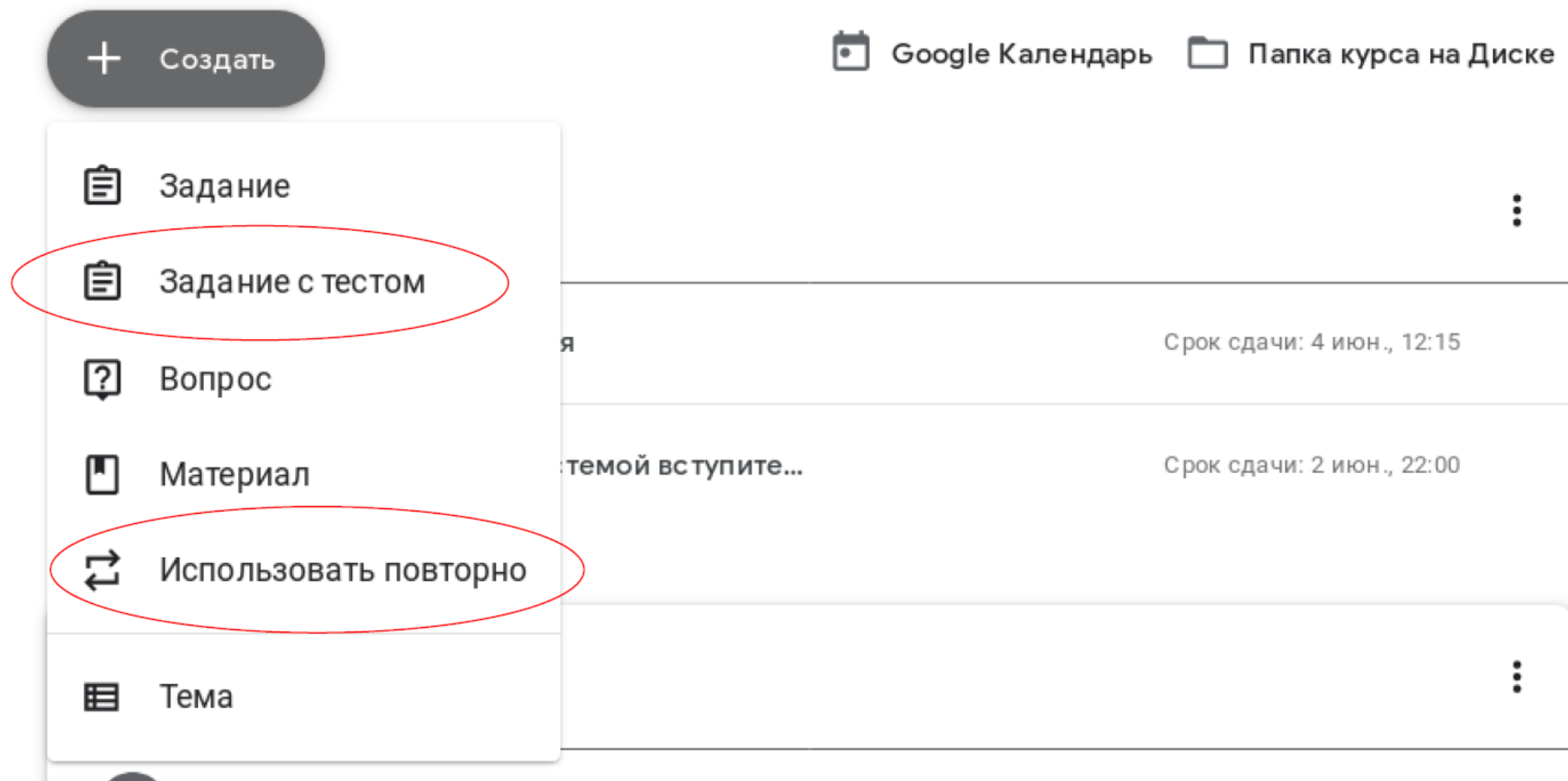


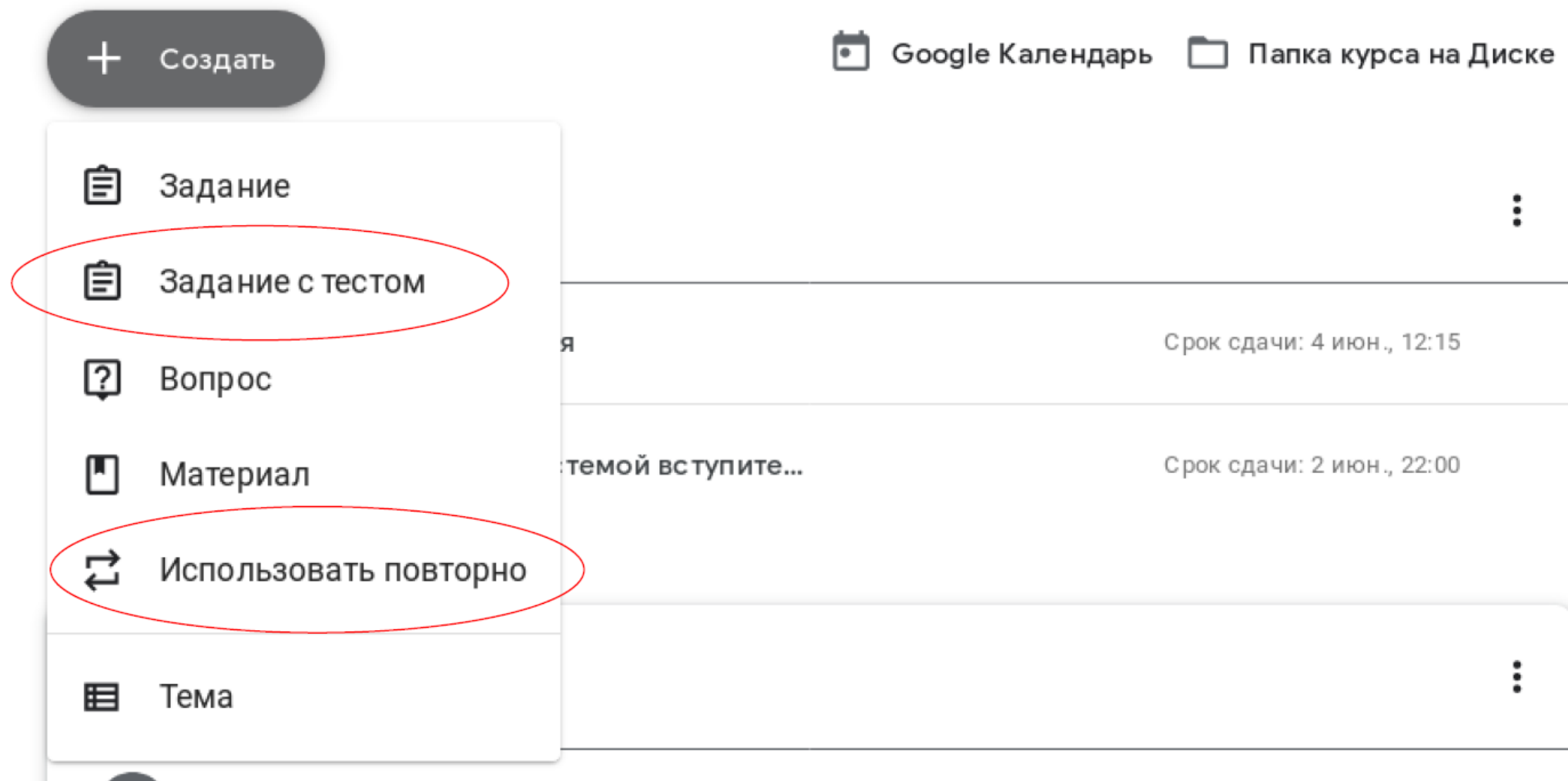


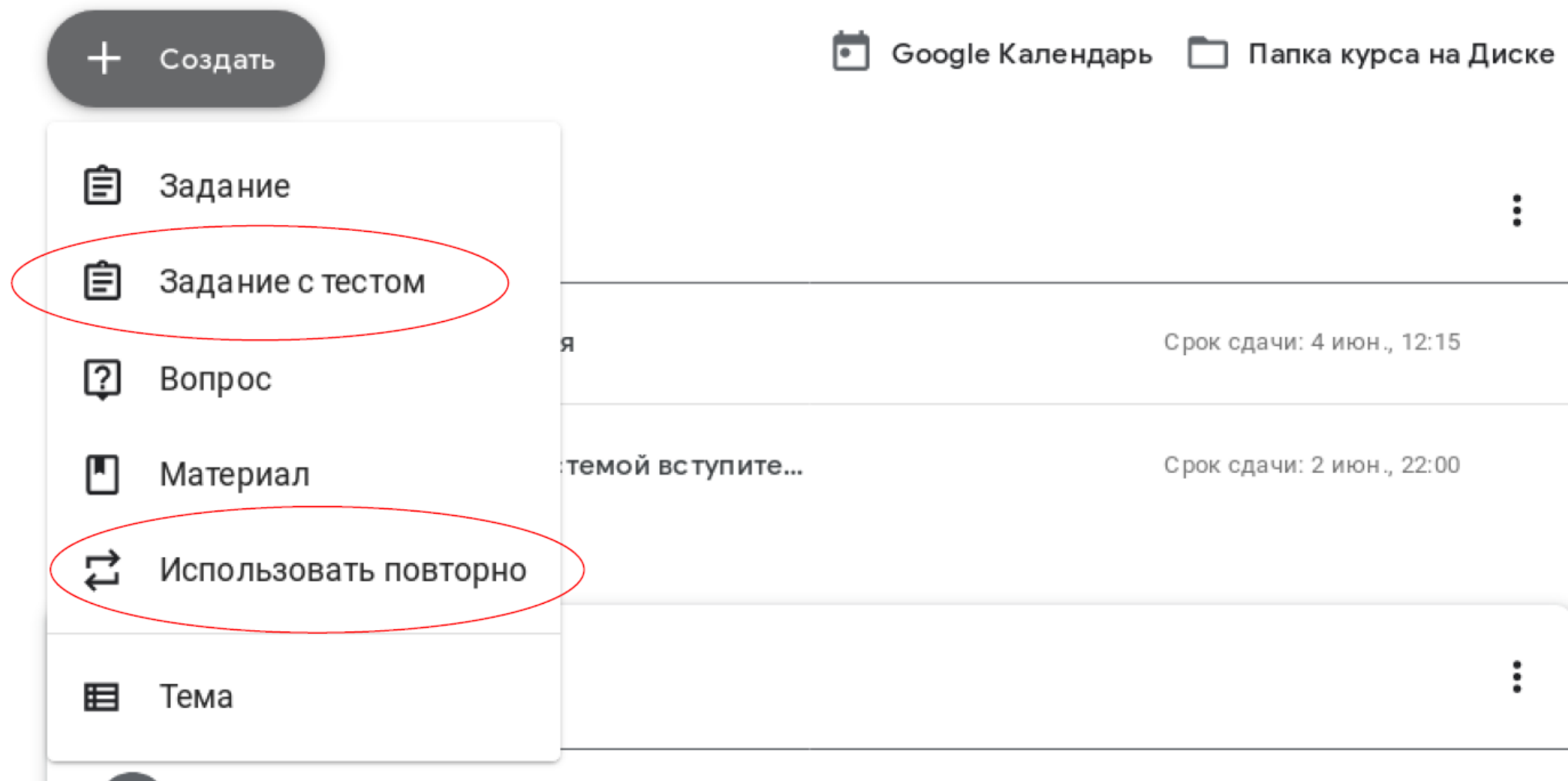


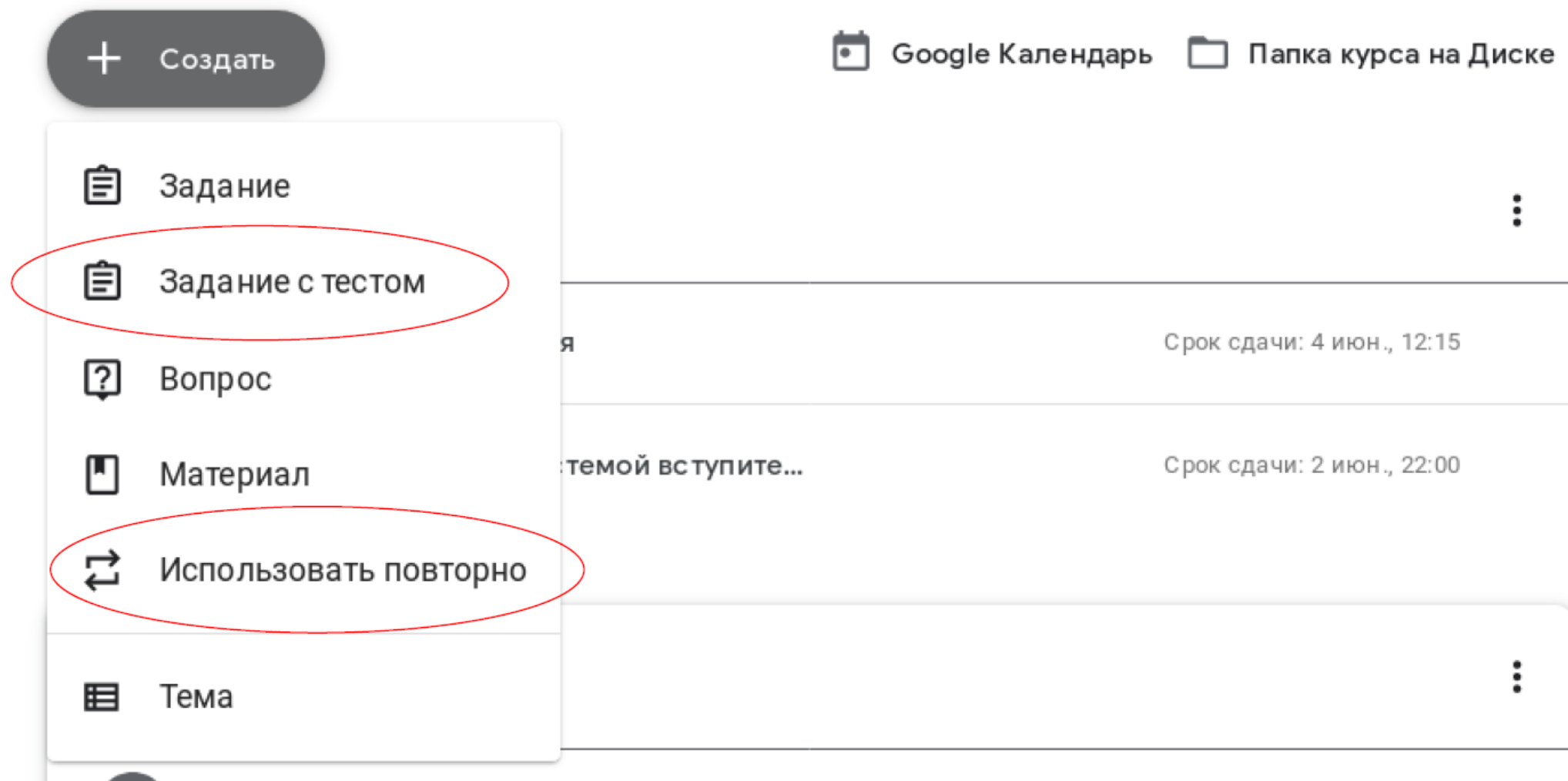


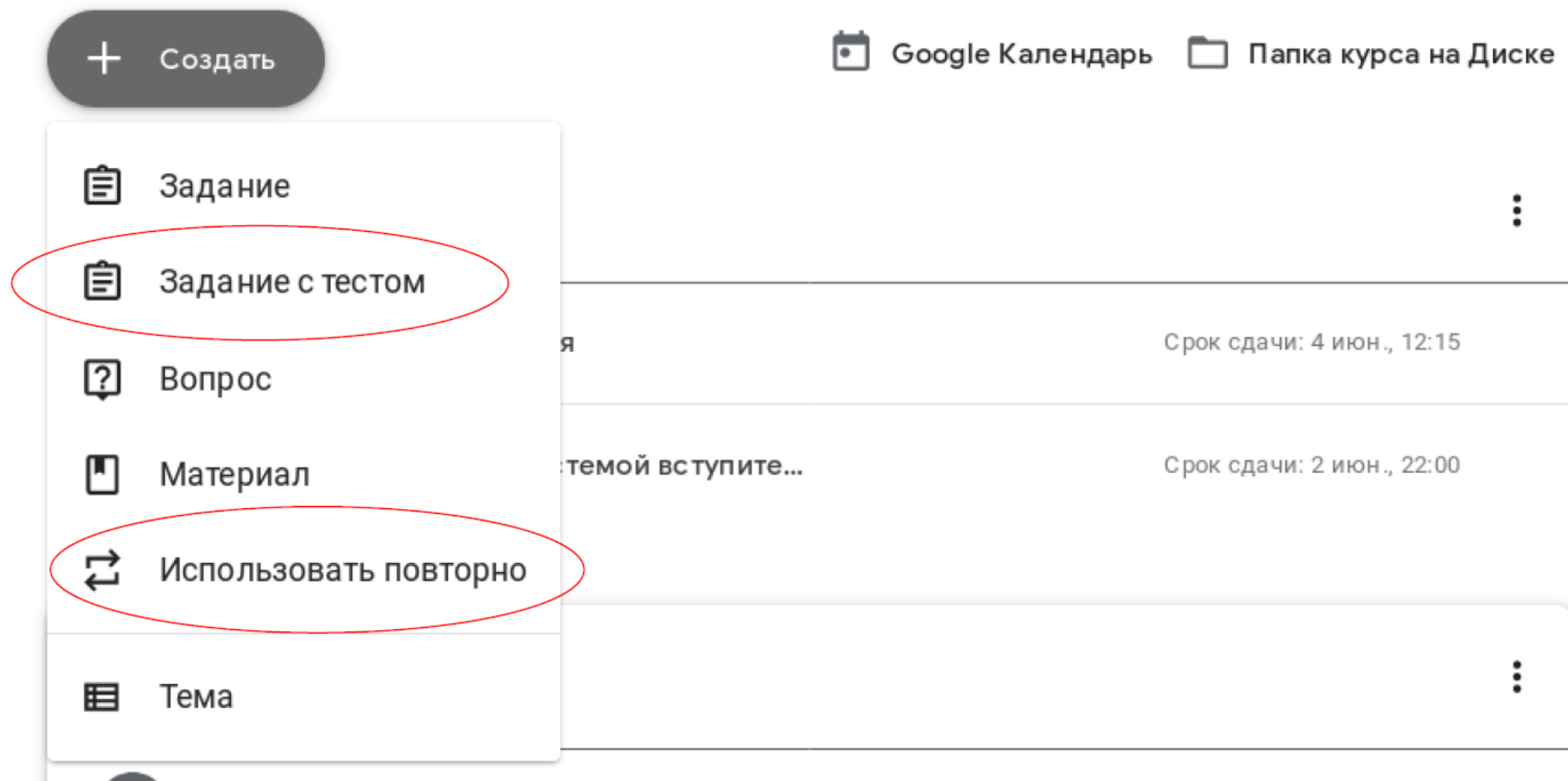


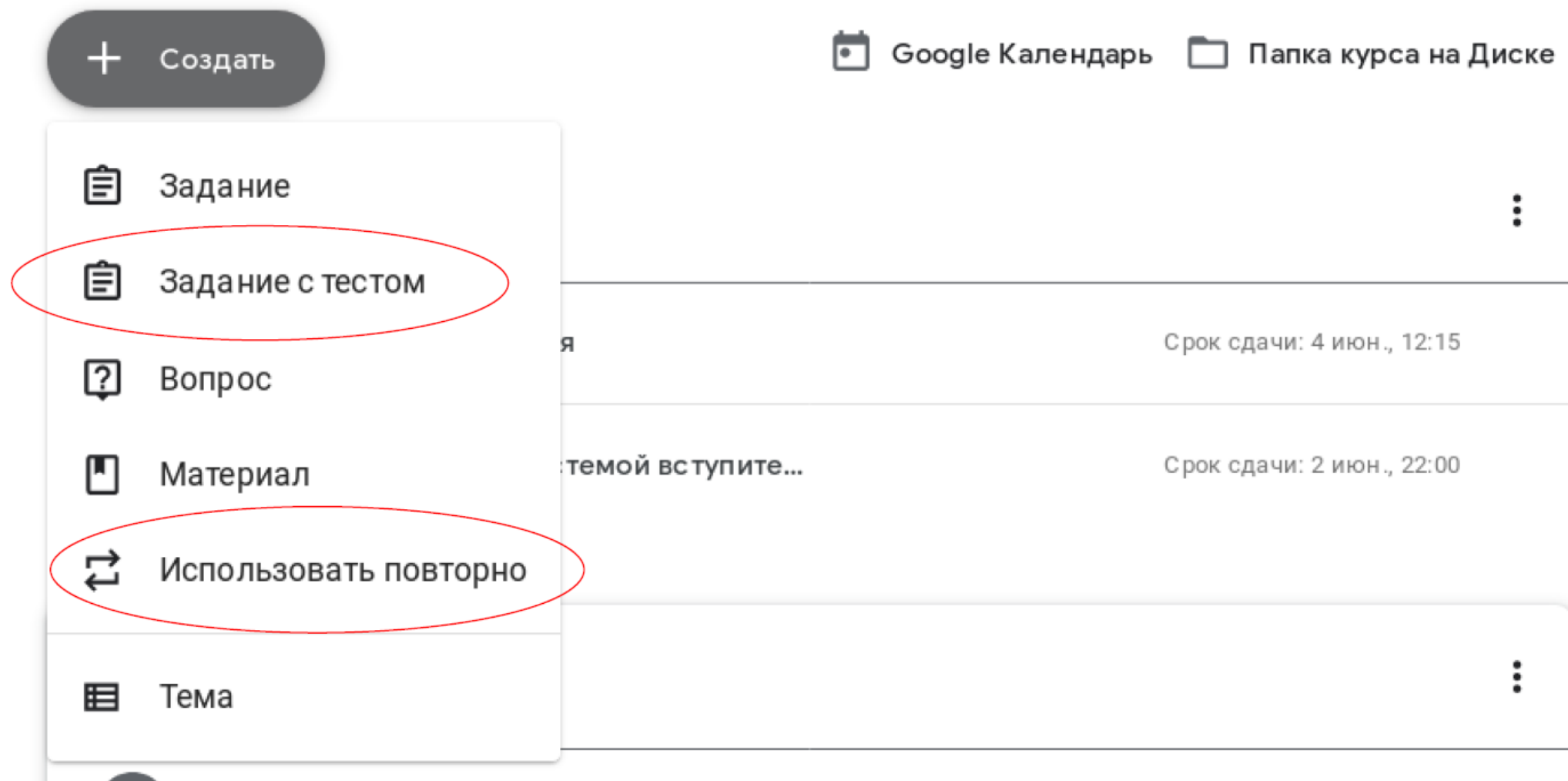


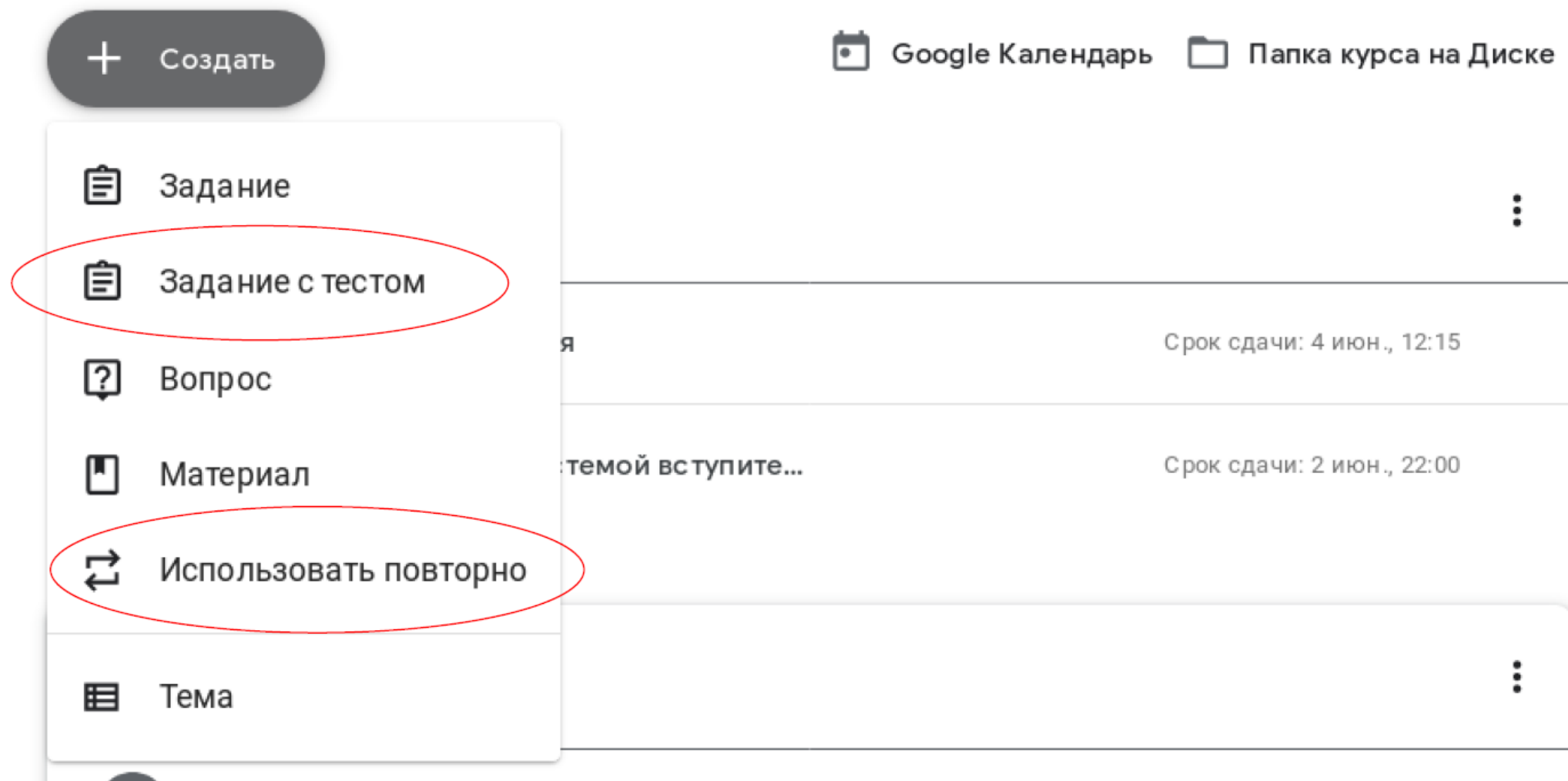


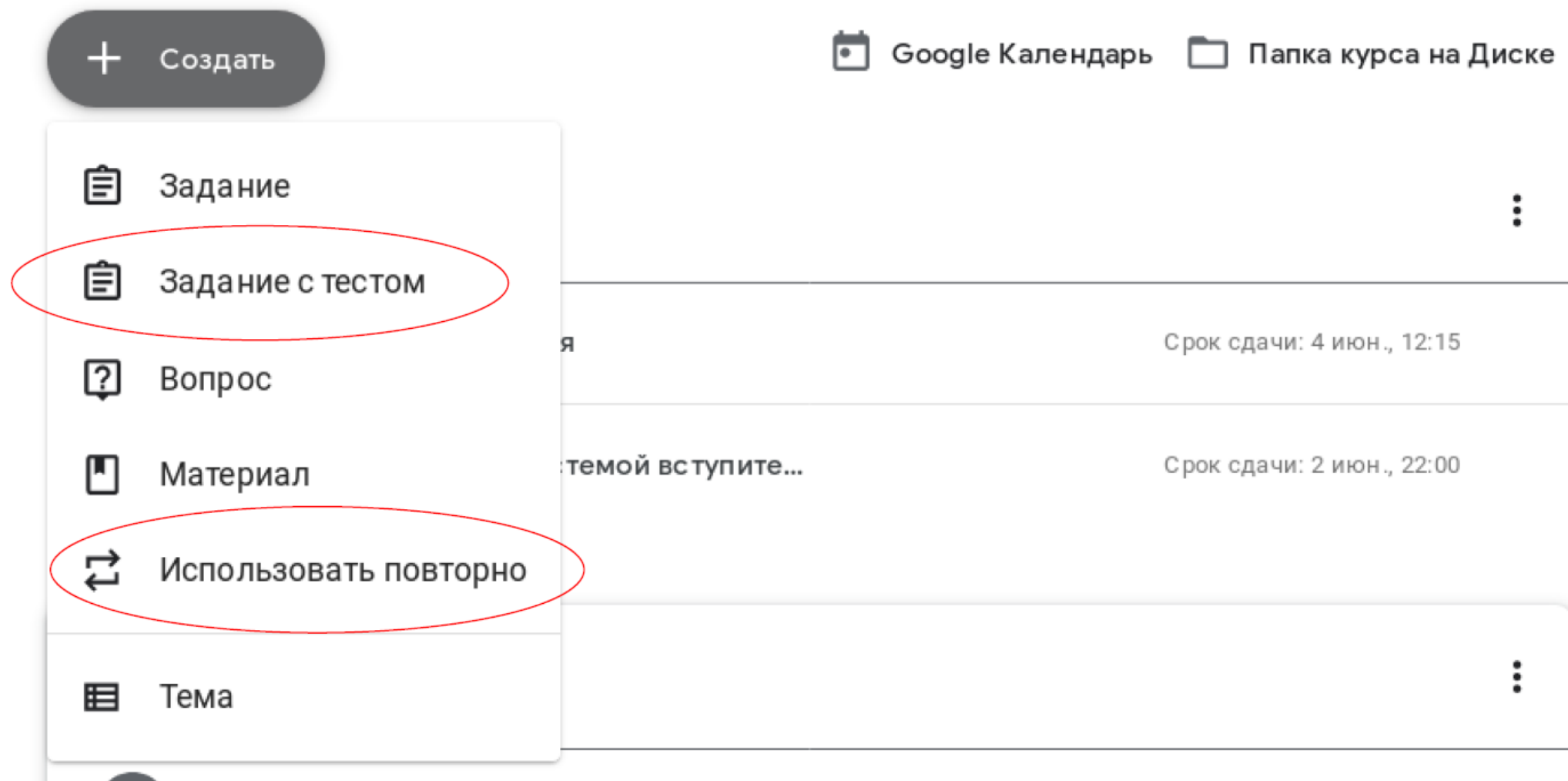


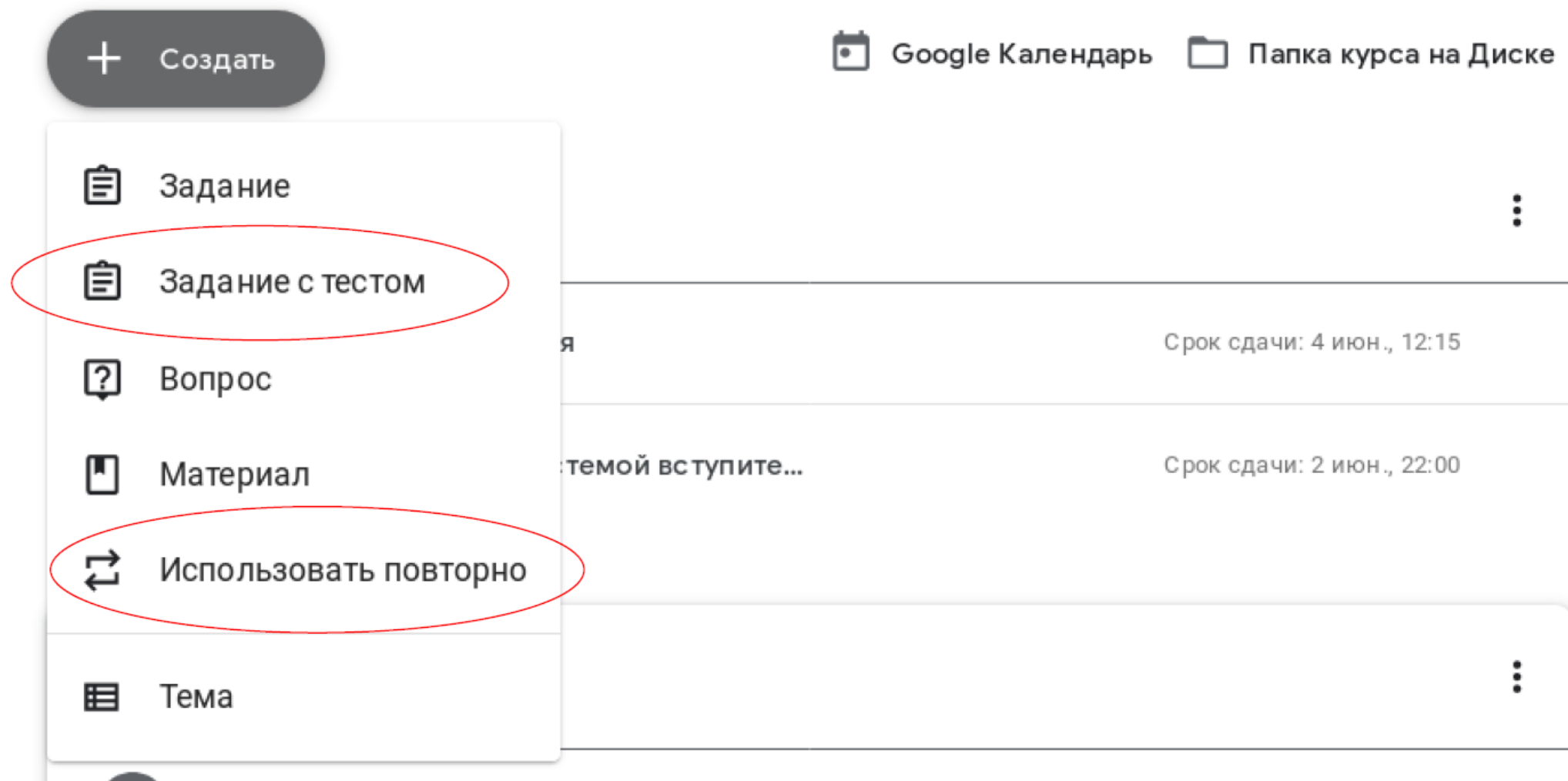


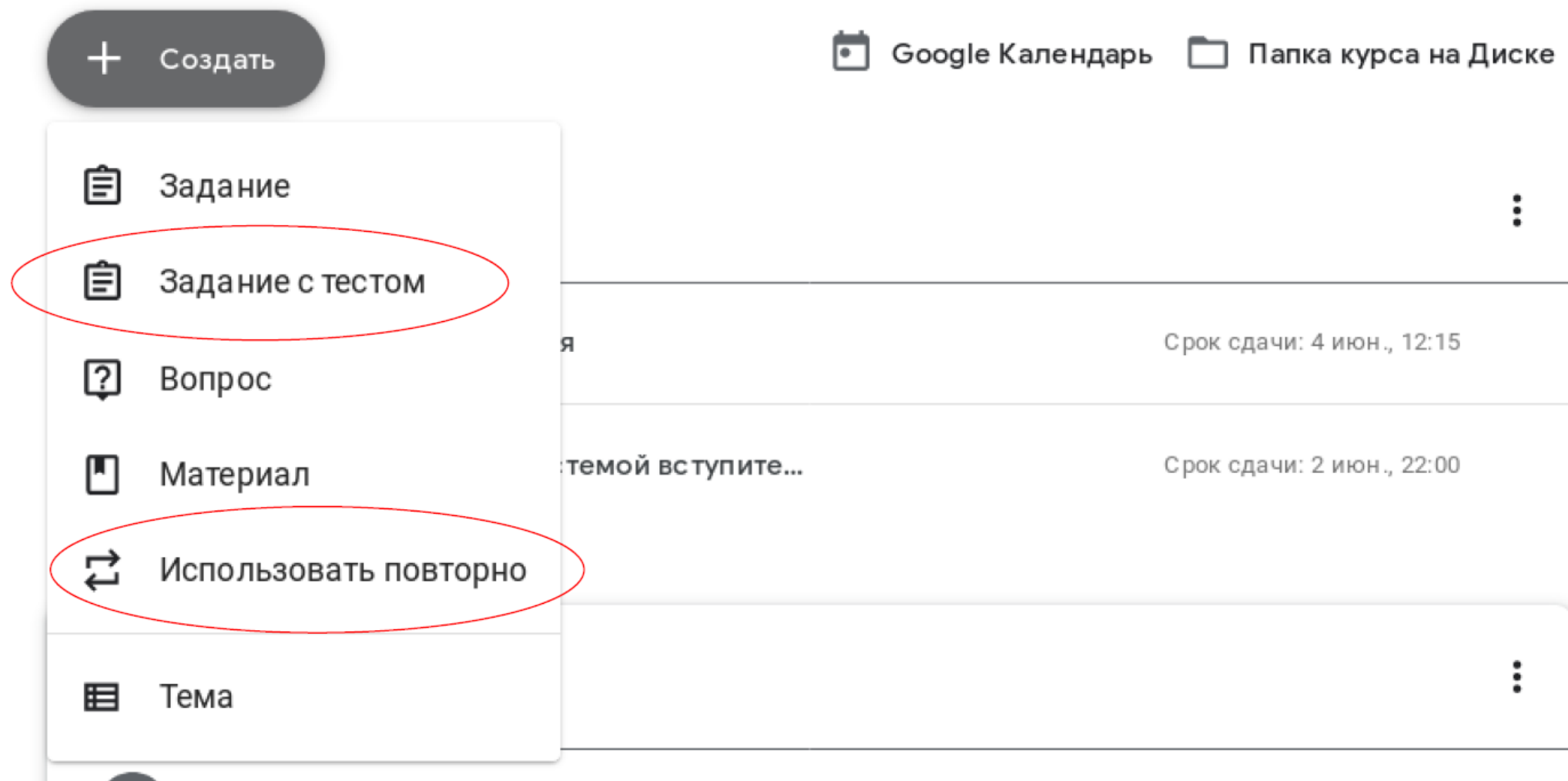


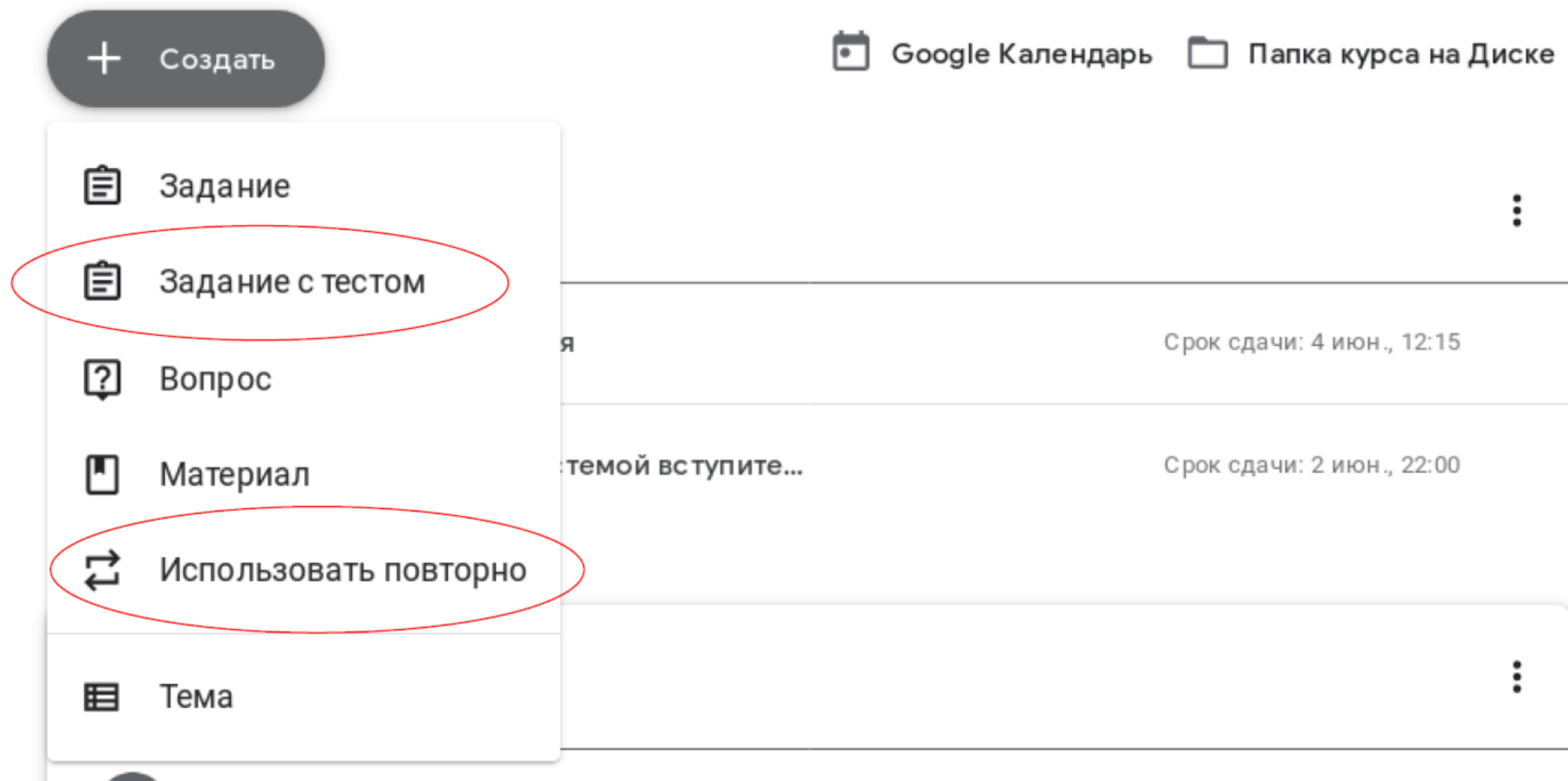


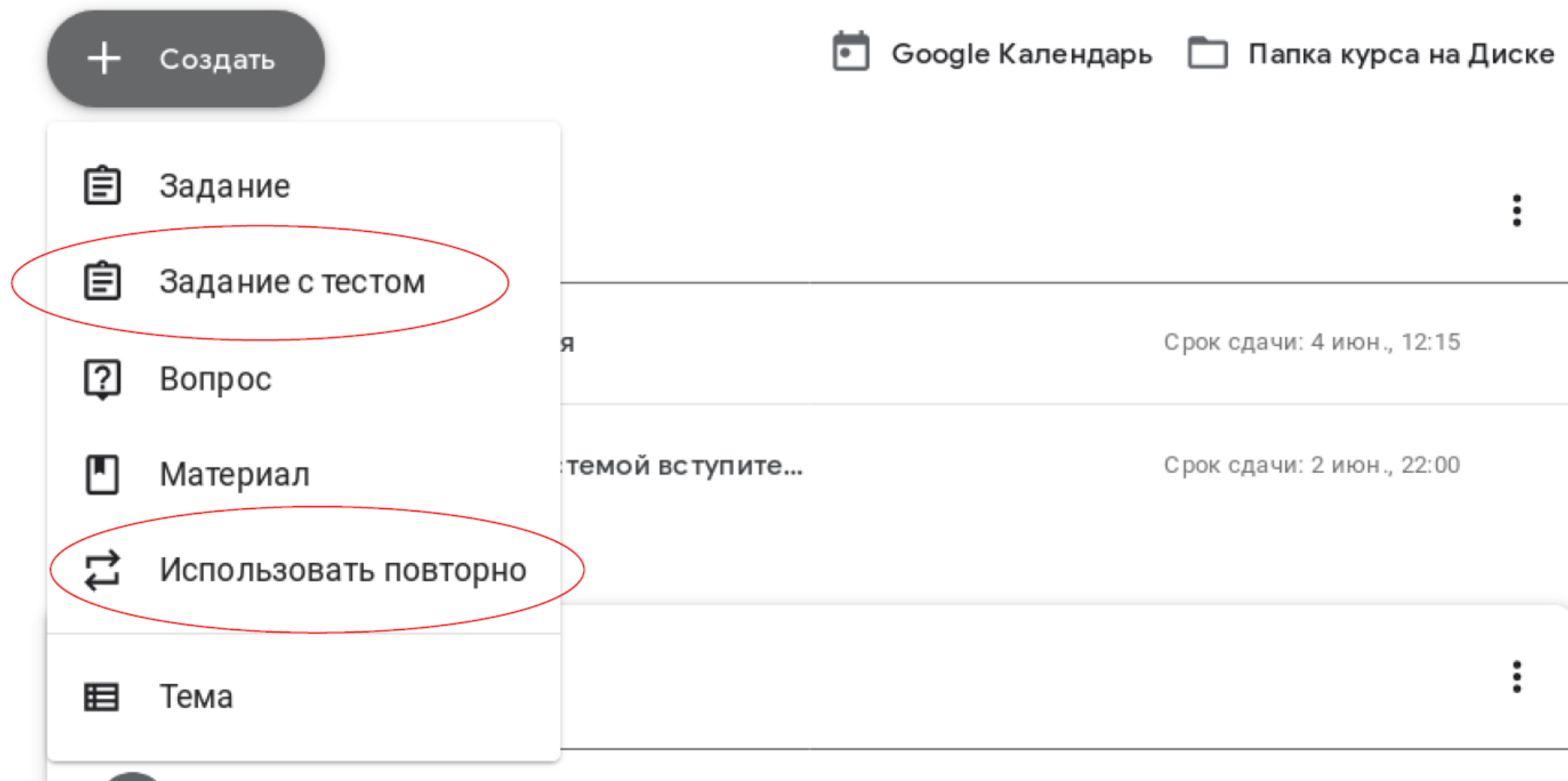


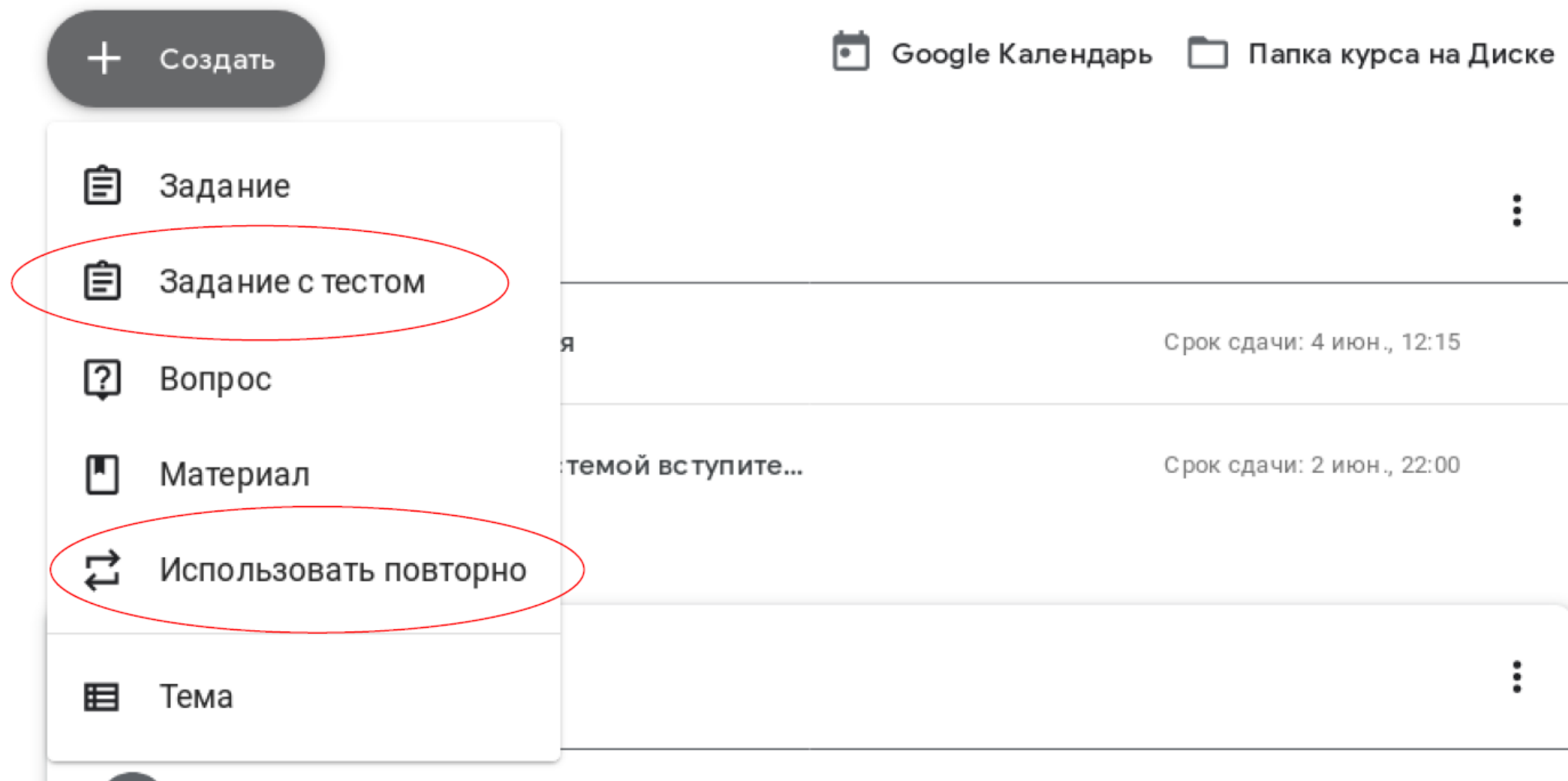


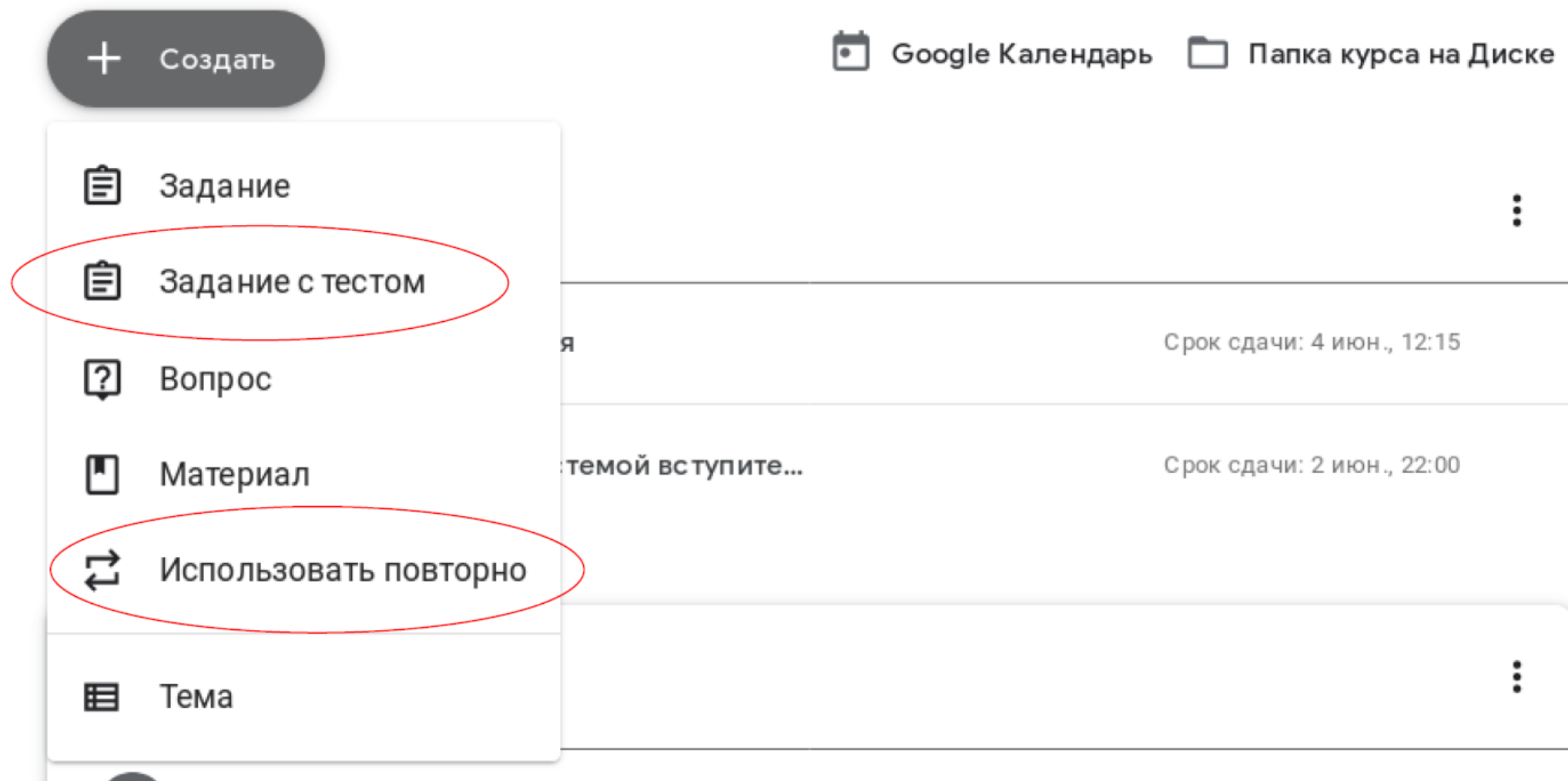


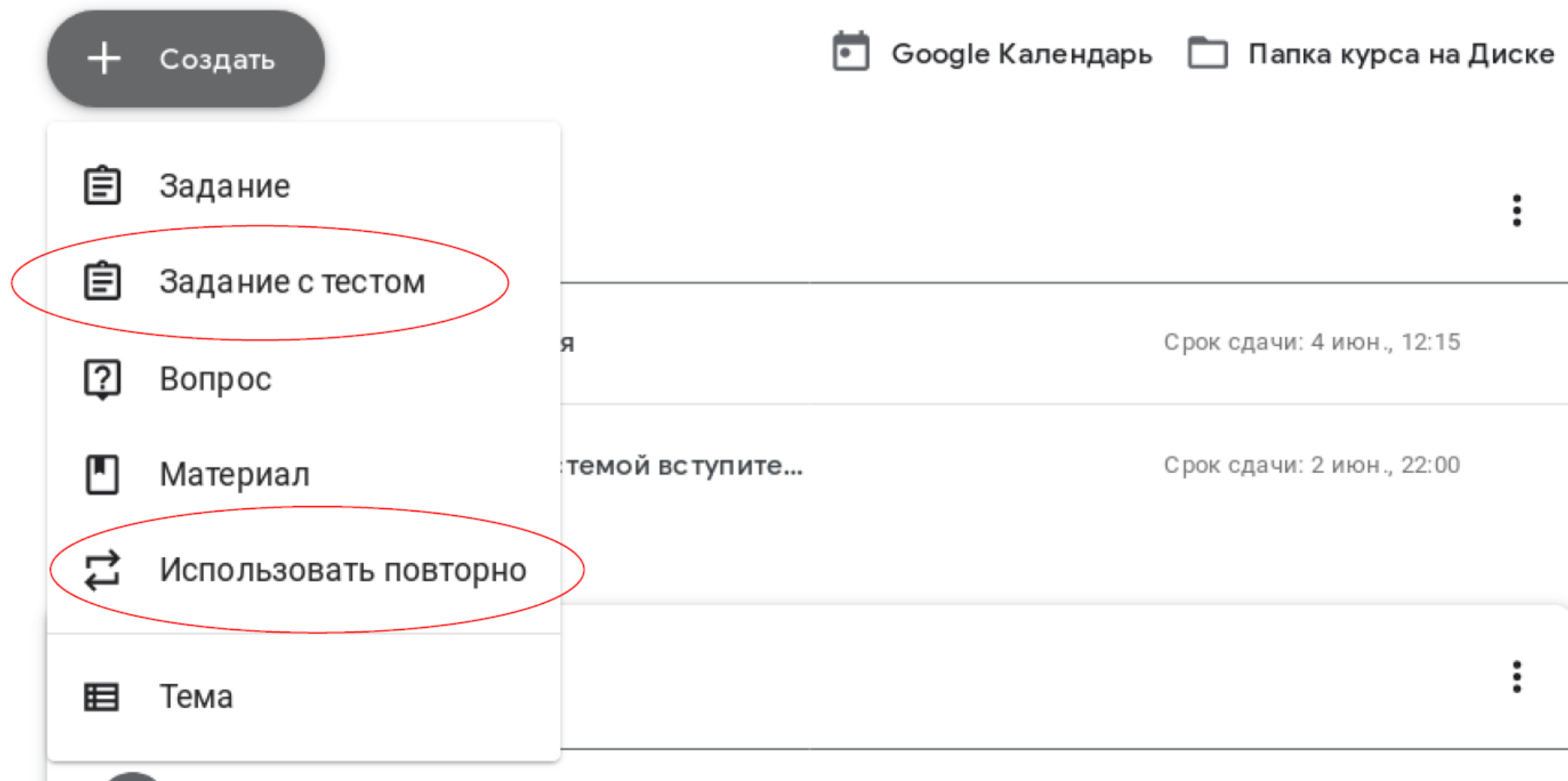


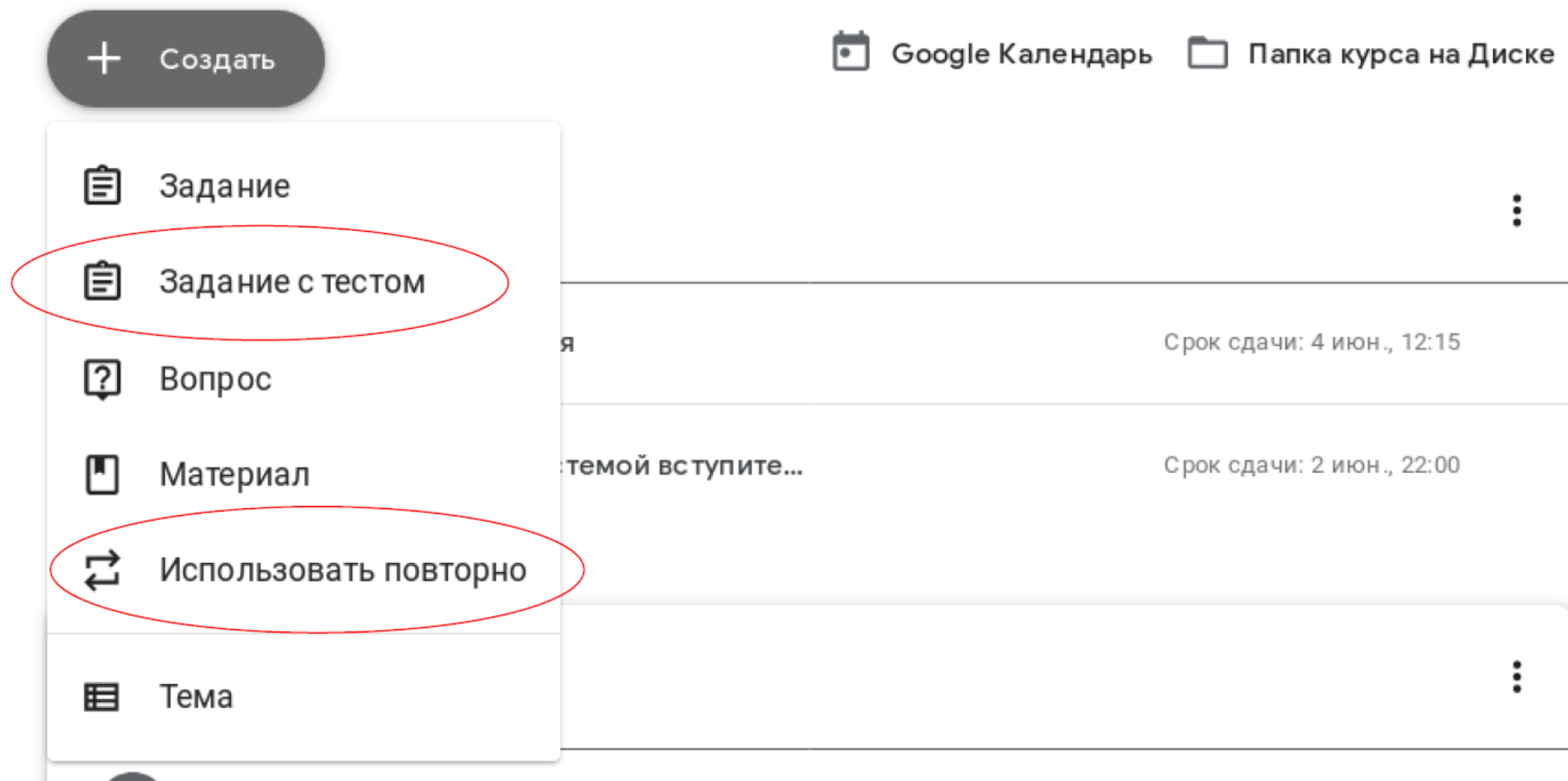


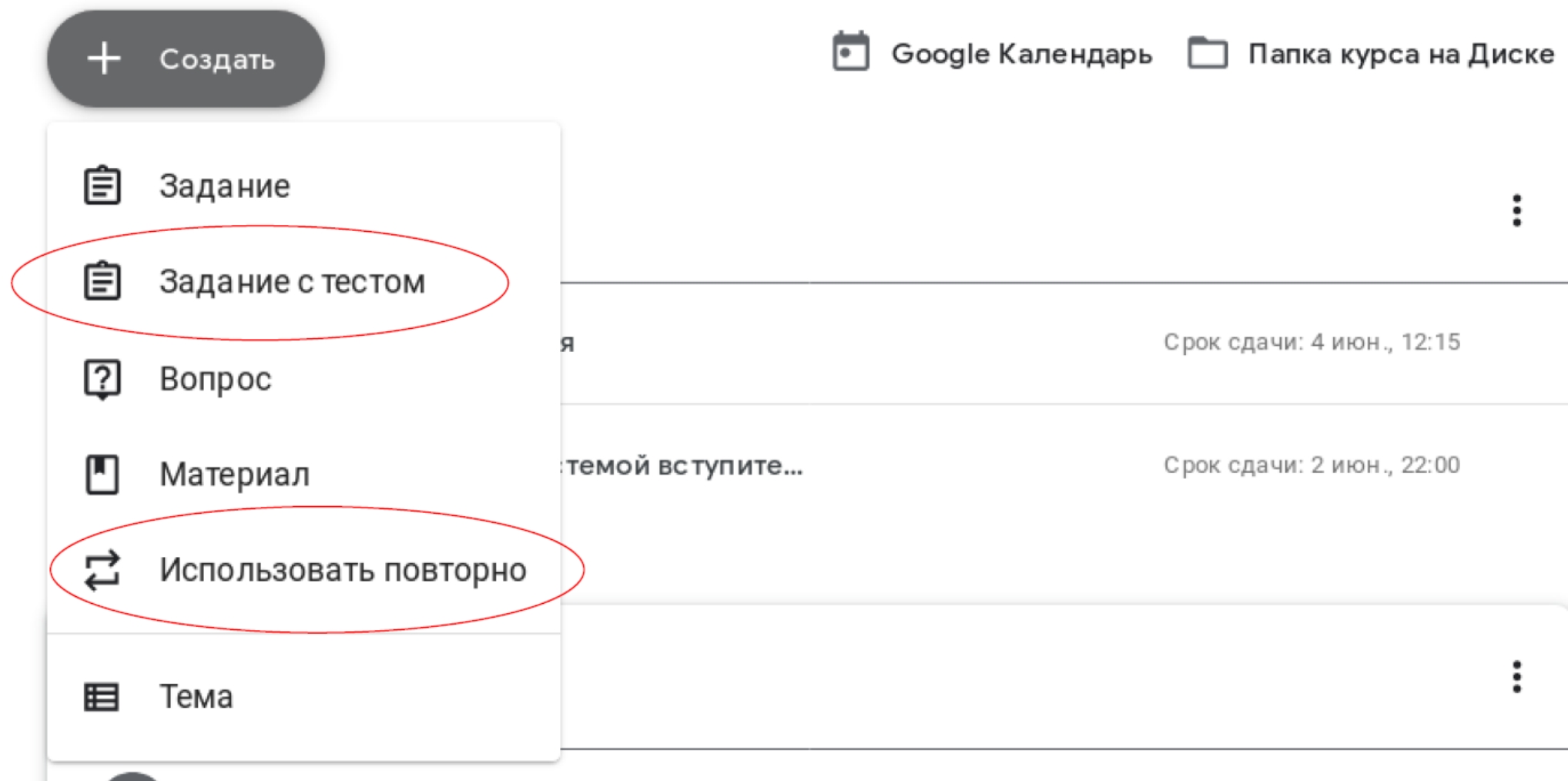


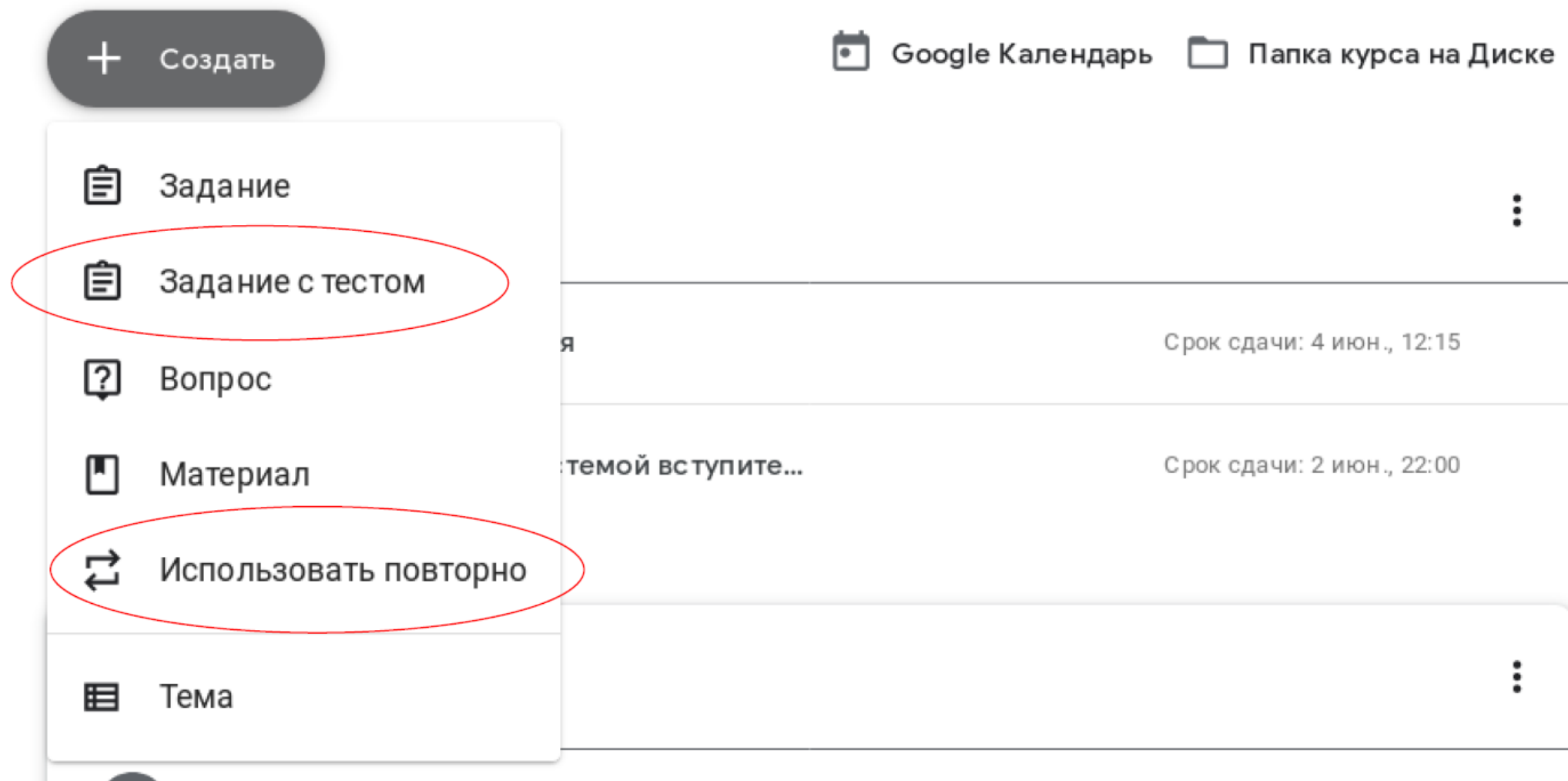


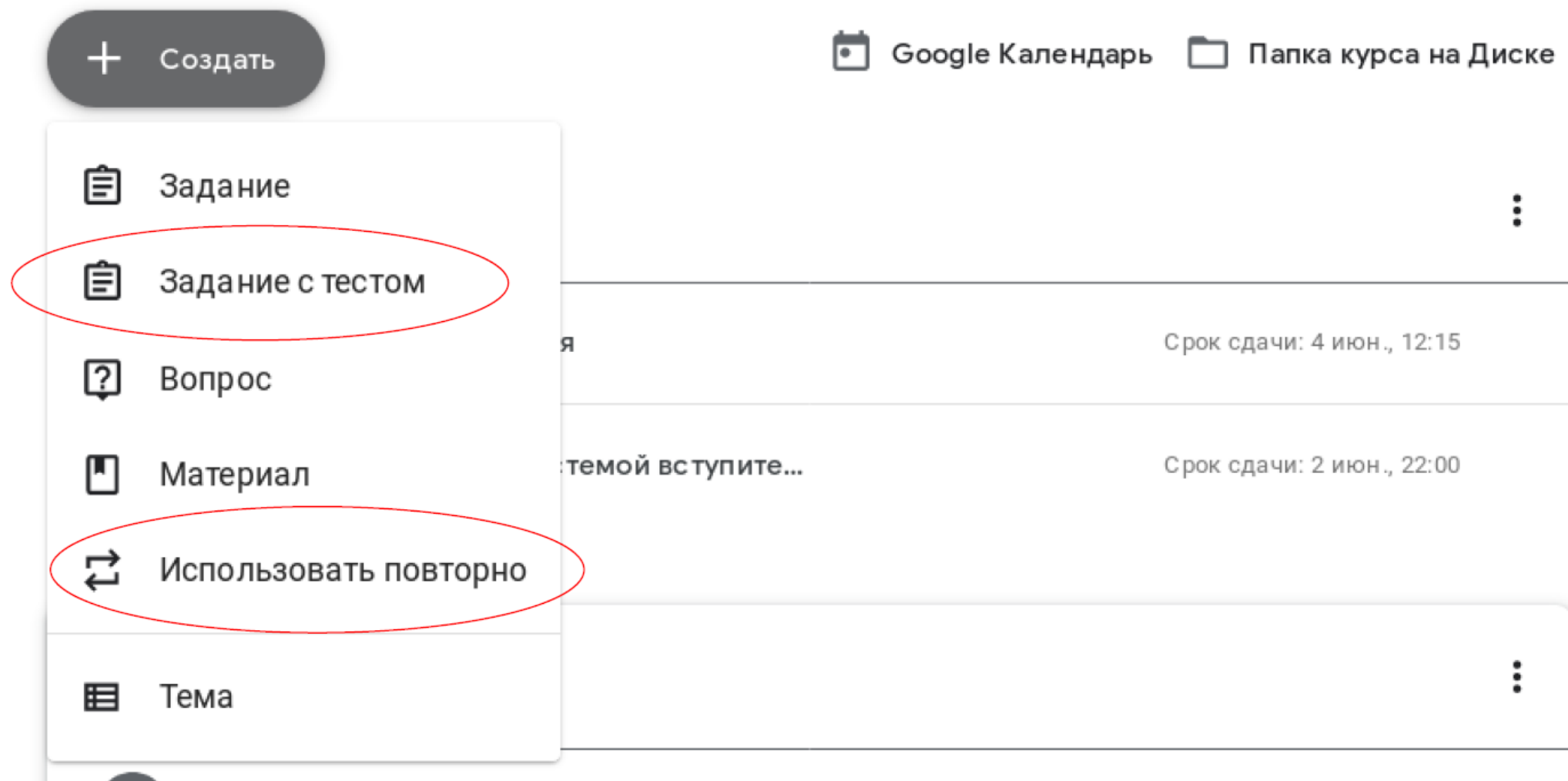


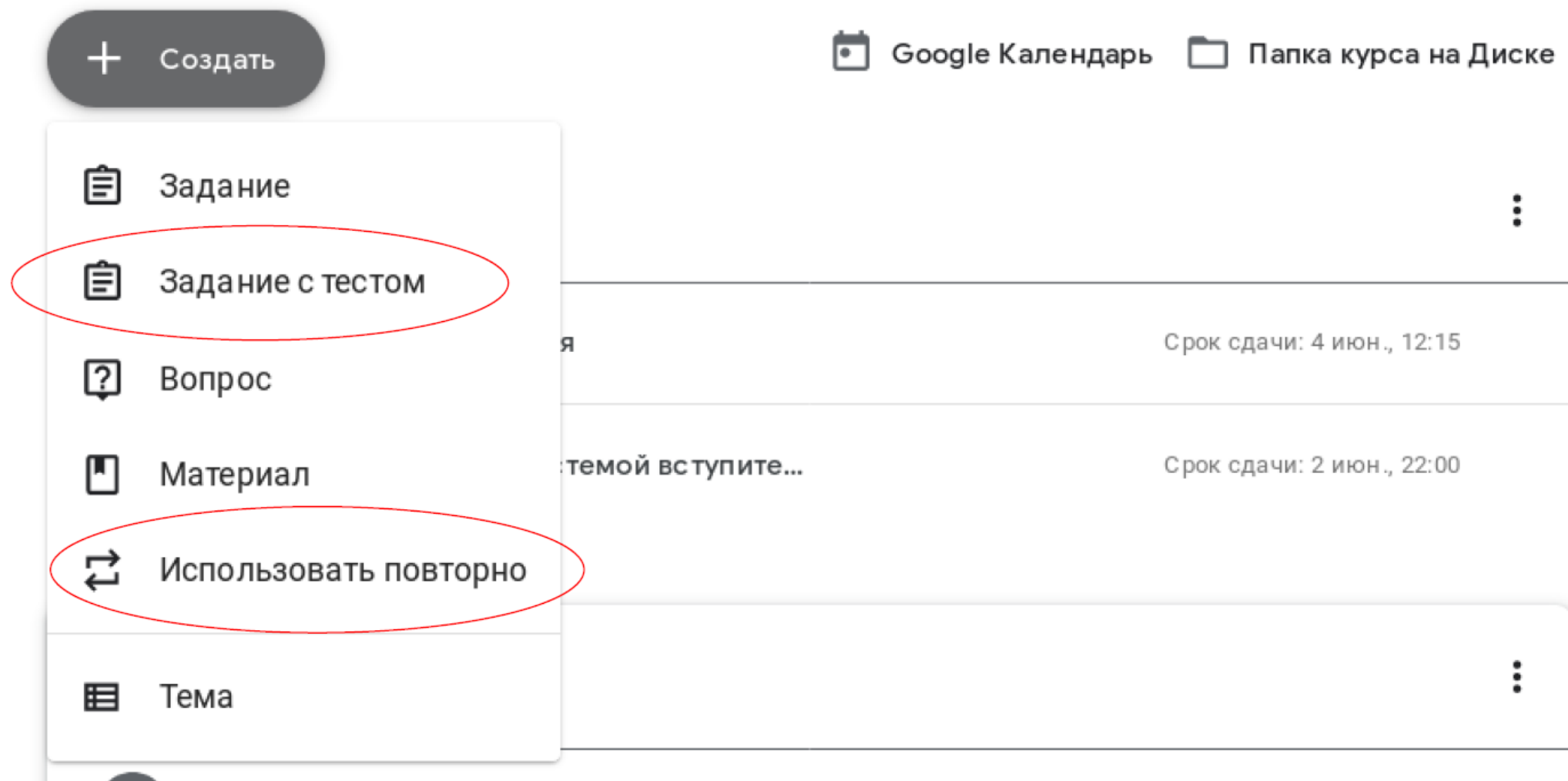


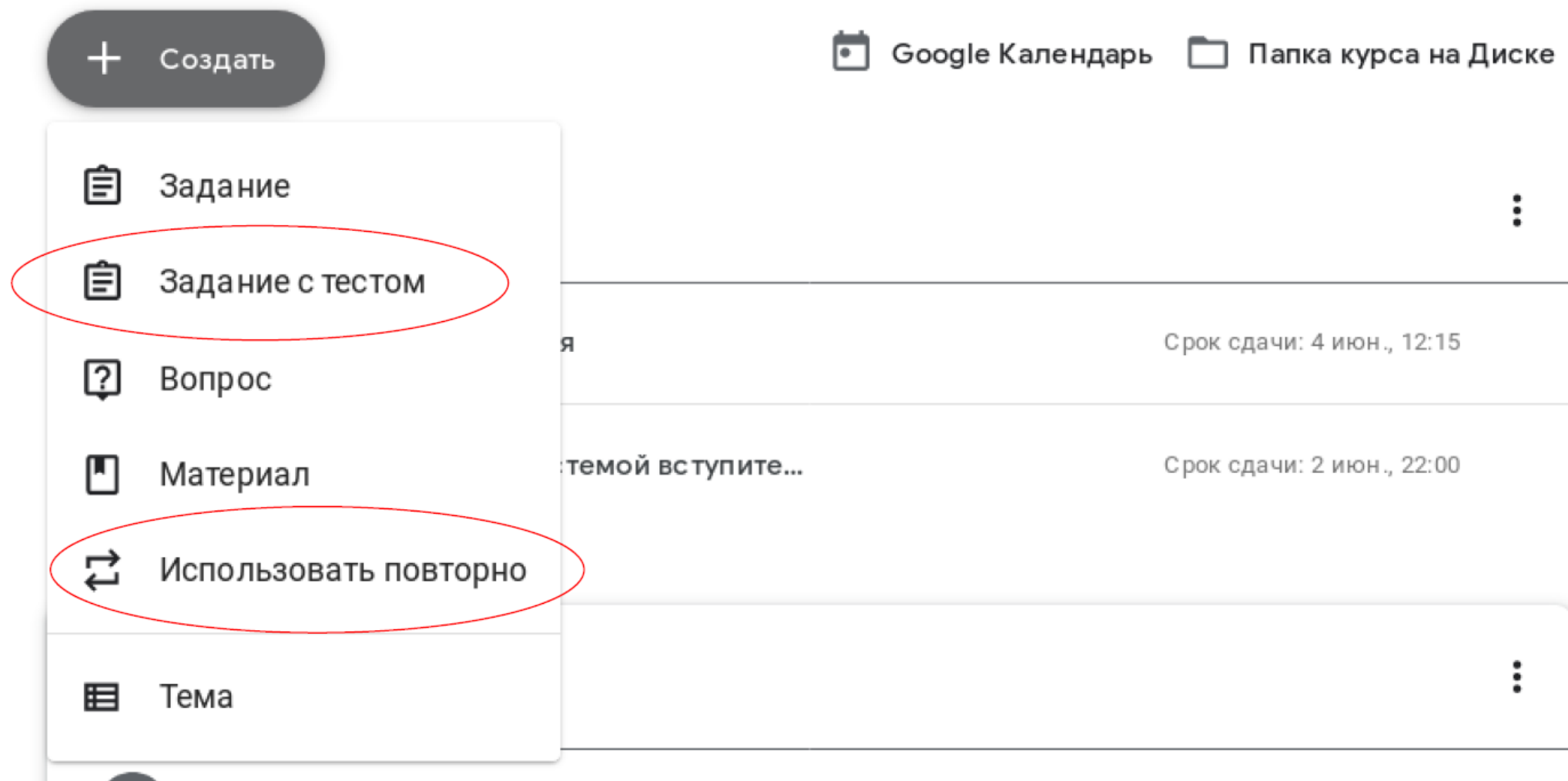


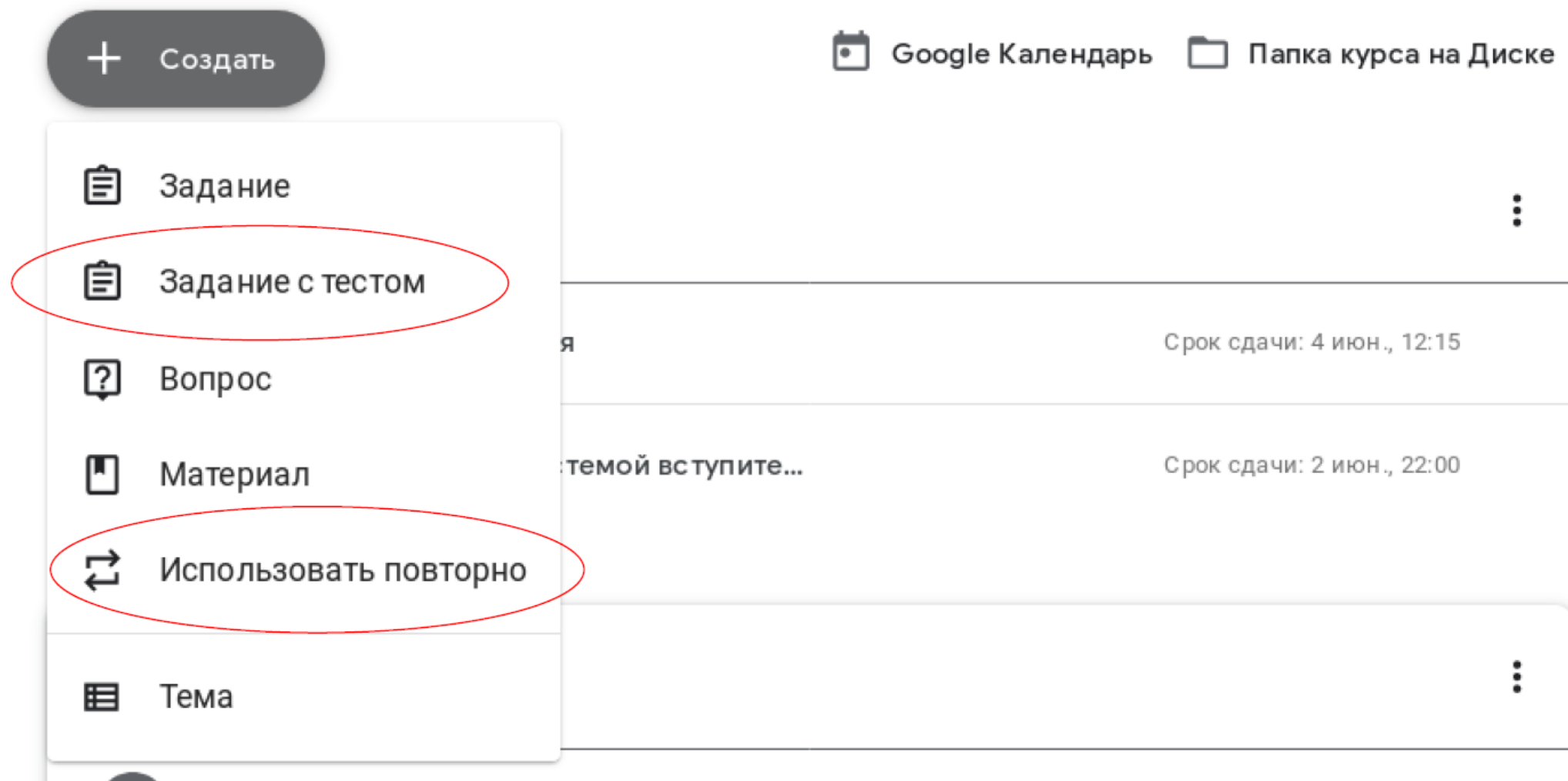


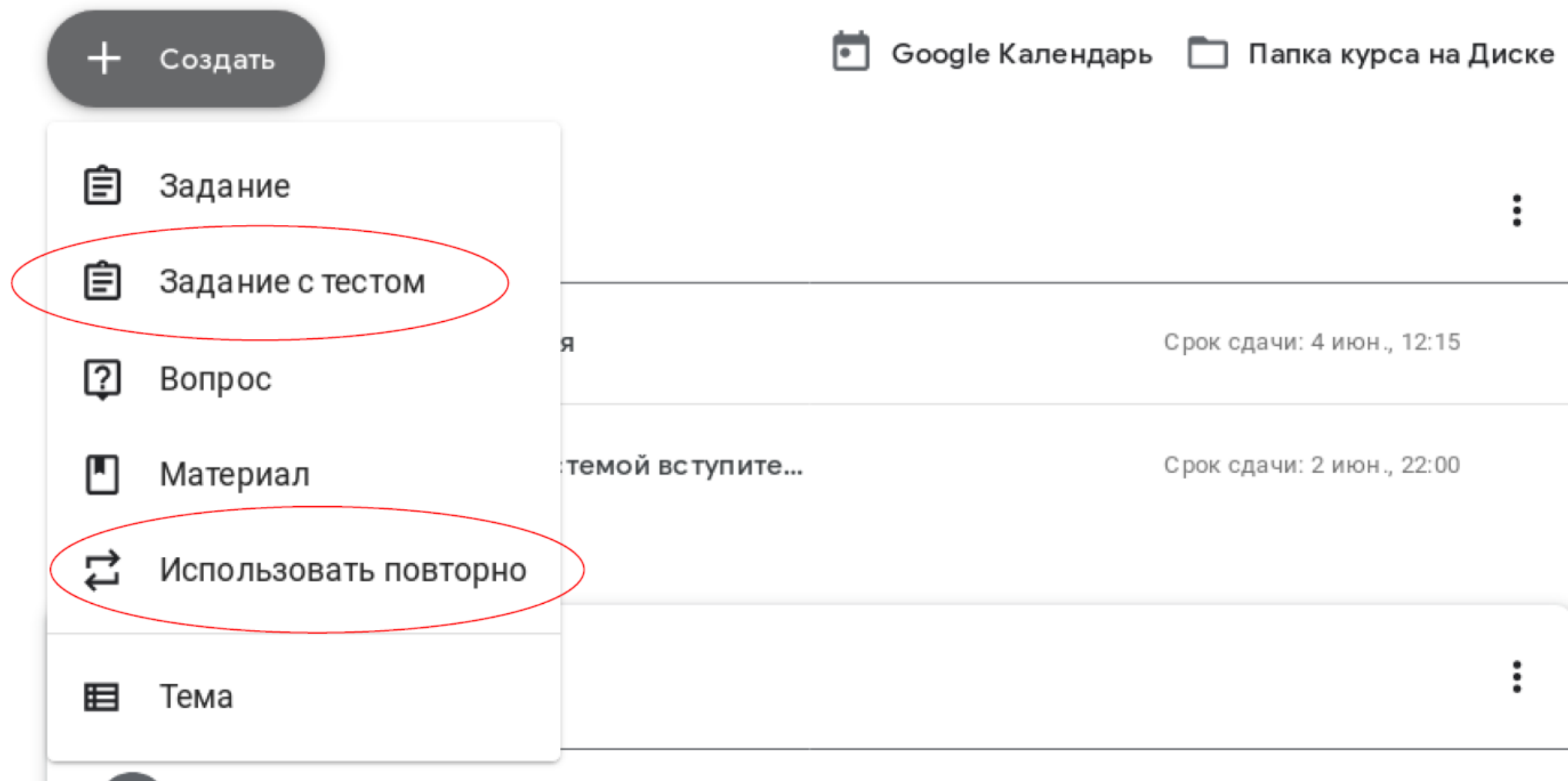


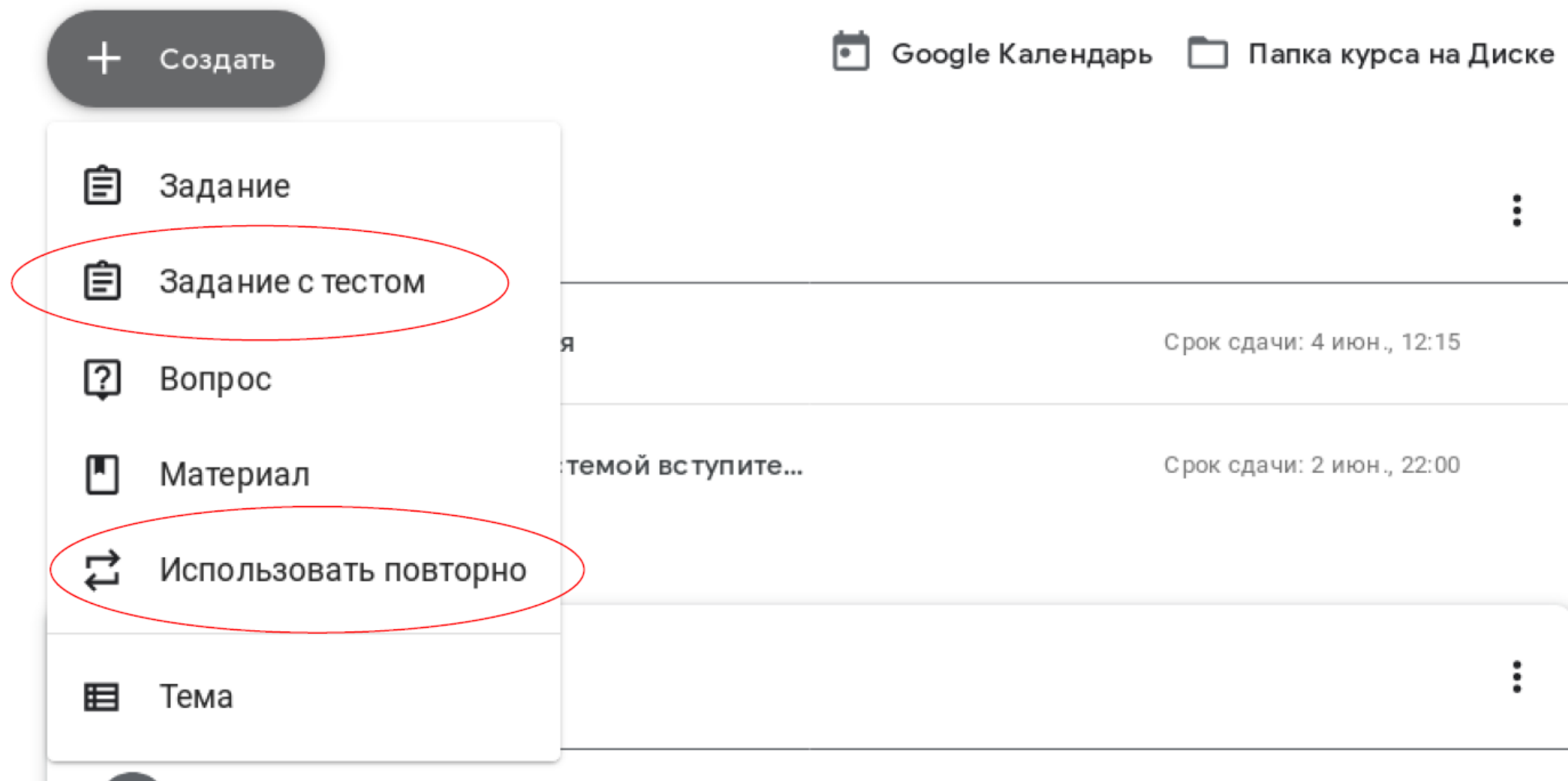




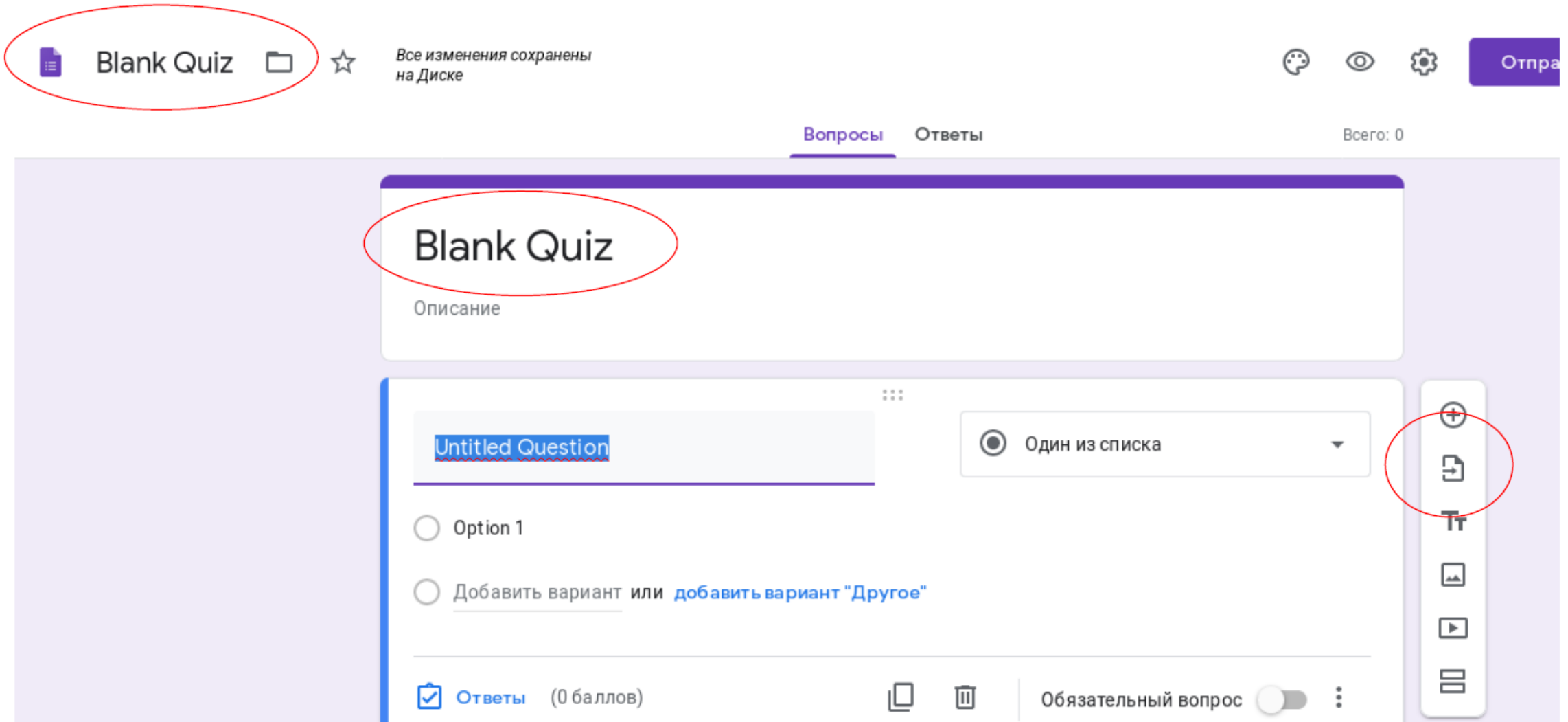








Гугл Форм (Google Forms): Название формы и импорт готовых элементов



Blank Quiz

Все изменения сохранены на Диске

Вопросы Ответы

Всего: 0

Blank Quiz

Описание

Untitled Question

Один из списка

Option 1

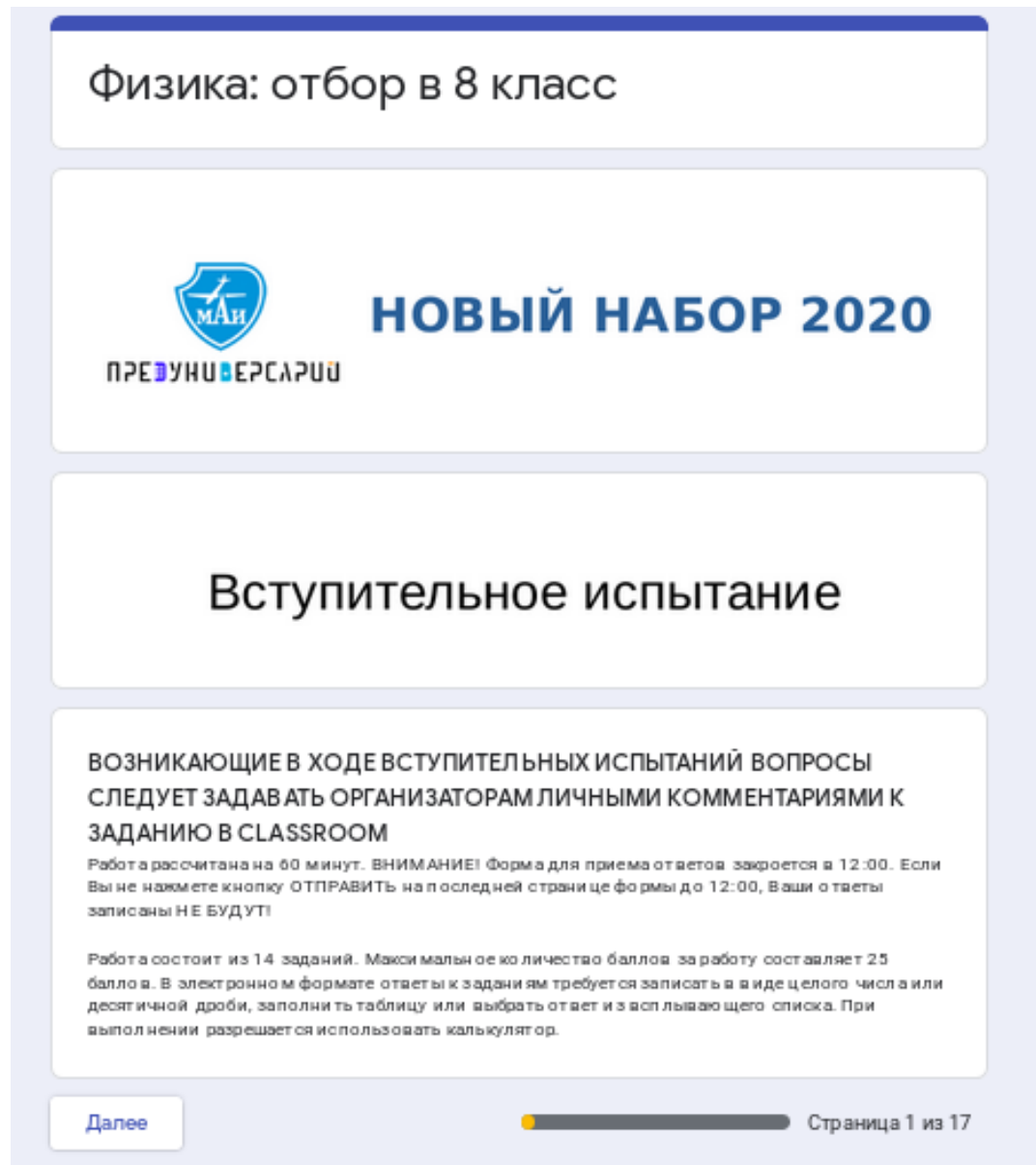
Добавить вариант или [добавить вариант "Другое"](#)

Ответы (0 баллов)

Обязательный вопрос

Гугл Форм (Google Forms): Создание формы

**Оформление форм
в едином стиле:** эмблема,
организационная информация
на первой странице



Физика: отбор в 8 класс

 **НОВЫЙ НАБОР 2020**
ПРЕЗУДИУМ ЕРСАРУ

Вступительное испытание

**ВОЗНИКАЮЩИЕ В ХОДЕ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ВОПРОСЫ
СЛЕДУЕТ ЗАДАВАТЬ ОРГАНИЗАТОРАМ ЛИЧНЫМИ КОММЕНТАРИЯМИ К
ЗАДАНИЮ В CLASSROOM**

Работа рассчитана на 60 минут. **ВНИМАНИЕ!** Форма для приема ответов закроется в 12:00. Если Вы не нажмете кнопку **ОТПРАВИТЬ** на последней странице формы до 12:00, Ваши ответы записаны **НЕ БУДУТ!**

Работа состоит из 14 заданий. Максимальное количество баллов за работу составляет 25 баллов. В электронном формате ответы к заданиям требуется записать в виде целого числа или десятичной дроби, заполнить таблицу или выбрать ответ из всплывающего списка. При выполнении разрешается использовать калькулятор.

Далее

Страница 1 из 17

Гугл Форм (Google Forms): Создание формы

**Оформление форм
в едином стиле:** данные
участника тестирования на
второй странице

Физика: отбор в 8 класс

* Обязательно

Введите свою фамилию *

Мой ответ

Введите свое имя *

Мой ответ

Введите свое отчество (в случае отсутствия отчества поставьте прочерк) *

Мой ответ

Назад

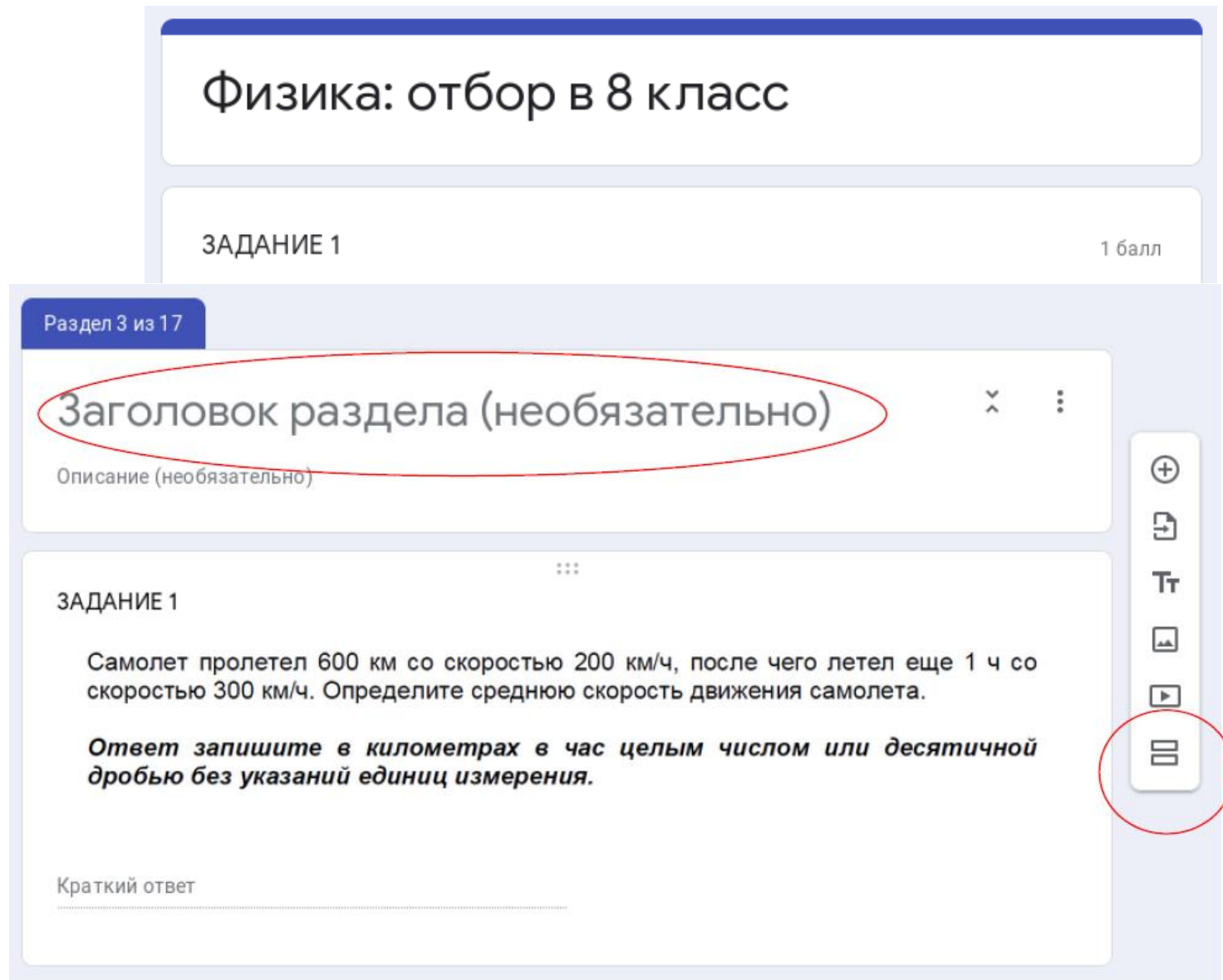
Далее

Страница 2 из 17

Гугл Форм (Google Forms): Создание формы

Оформление форм в едином стиле:

каждая задача (логическая группа задач) на отдельной странице



Физика: отбор в 8 класс

ЗАДАНИЕ 1 1 балл

Раздел 3 из 17

Заголовок раздела (необязательно)

Описание (необязательно)

ЗАДАНИЕ 1

Самолет пролетел 600 км со скоростью 200 км/ч, после чего летел еще 1 ч со скоростью 300 км/ч. Определите среднюю скорость движения самолета.

Ответ запишите в километрах в час целым числом или десятичной дробью без указаний единиц измерения.

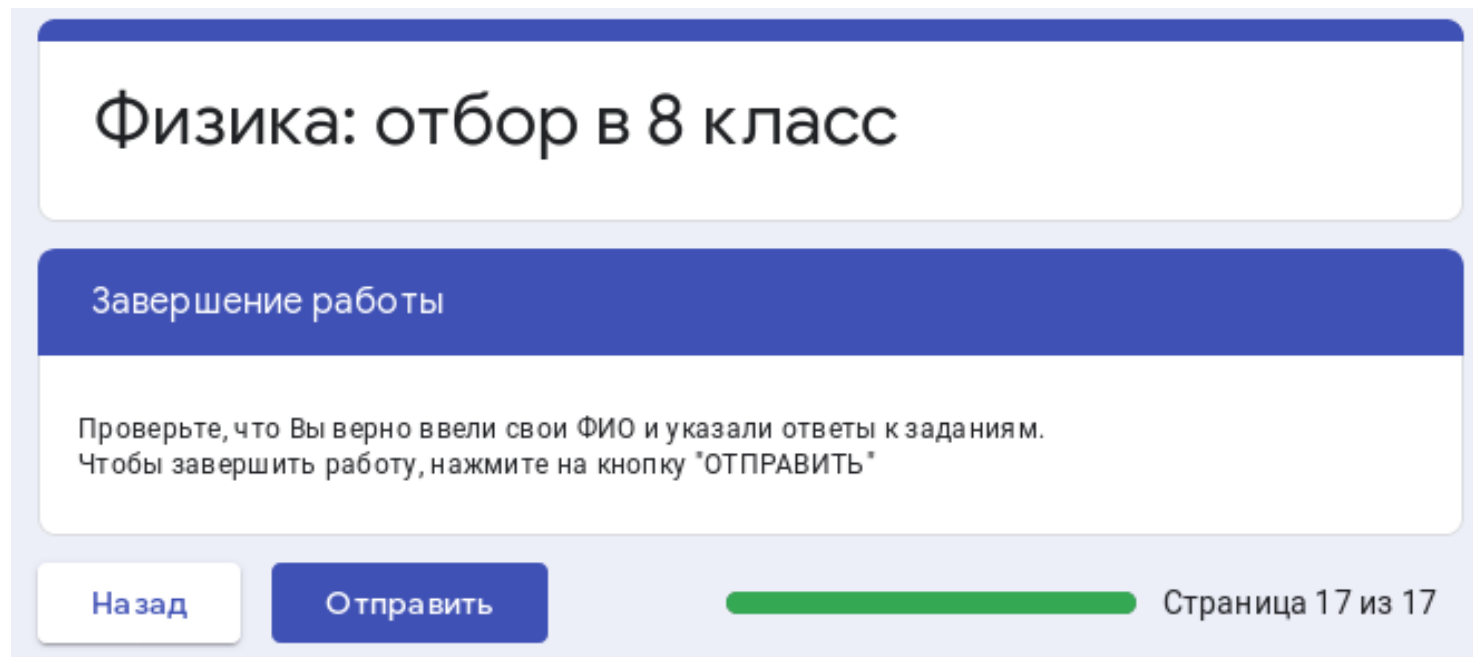
Краткий ответ

Formatting icons: +, Copy, Text, Image, Video, List (circled), Table.

Гугл Форм (Google Forms): Создание формы

Оформление форм в едином стиле:

последняя страница –
возможность перепроверки и
возврата к любому заданию
перед отправкой заполненной
формы



Физика: отбор в 8 класс

Завершение работы

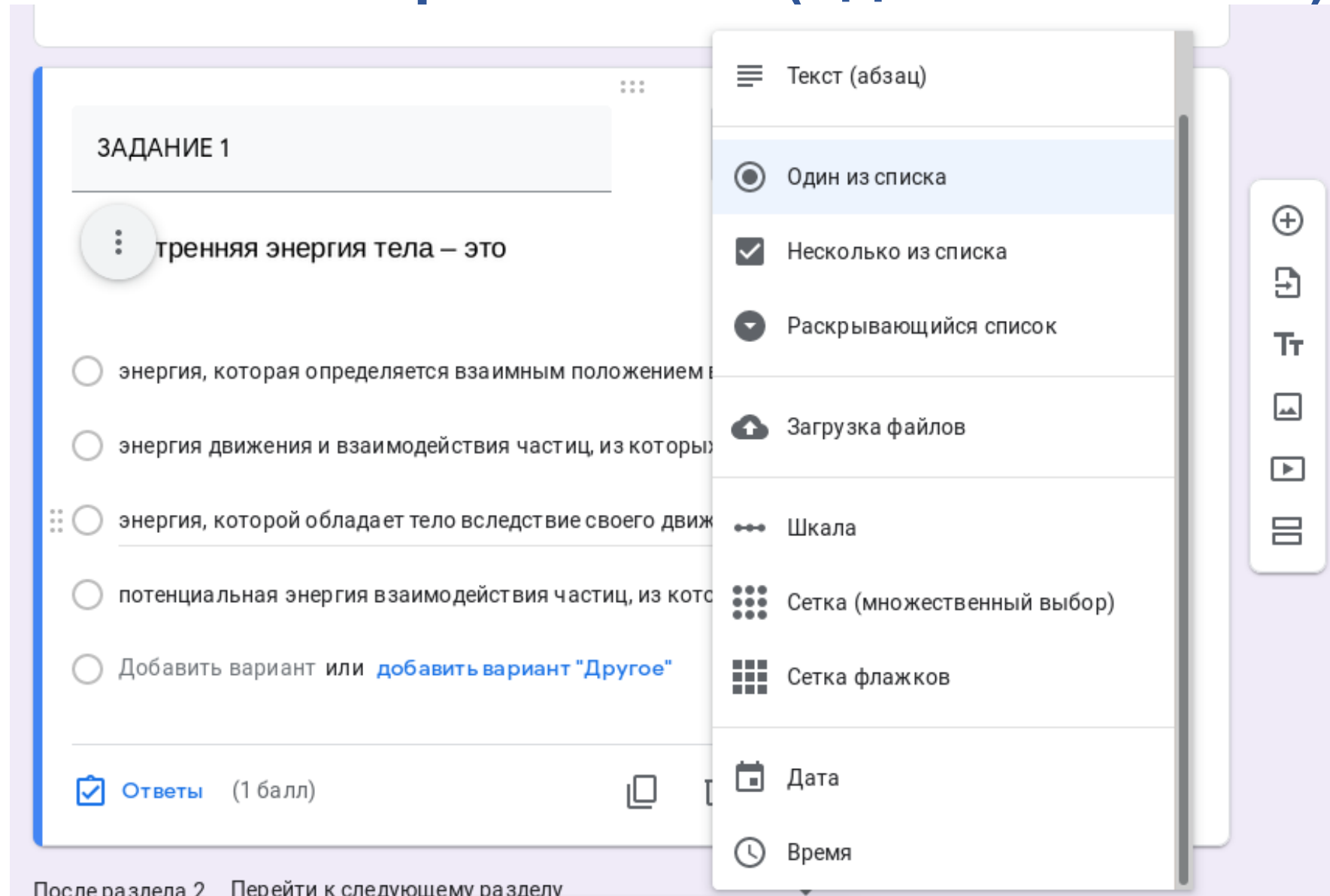
Проверьте, что Вы верно ввели свои ФИО и указали ответы к заданиям.
Чтобы завершить работу, нажмите на кнопку "ОТПРАВИТЬ"

Назад Отправить

Страница 17 из 17

Гугл Форм (Google Forms):

ТИПЫ ЗАДАНИЙ – с выбором ответа (один/несколько)



ЗАДАНИЕ 1

трения энергия тела – это

- ☐ энергия, которая определяется взаимным положением
- ☐ энергия движения и взаимодействия частиц, из которых
- ☐ энергия, которой обладает тело вследствие своего движ
- ☐ потенциальная энергия взаимодействия частиц, из кото
- ☐ Добавить вариант или [добавить вариант "Другое"](#)

☒ **Ответы** (1 балл)

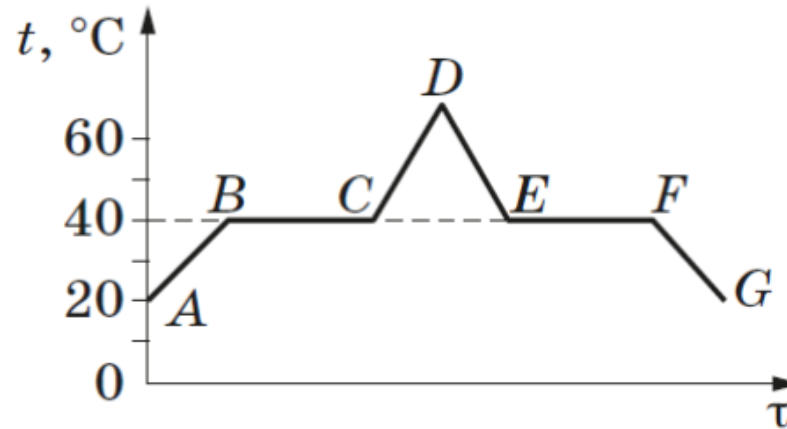
После раздела 2 [Перейти к следующему разделу](#)

- Текст (абзац)
- ☒ Один из списка
- ☒ Несколько из списка
- ☐ Раскрывающийся список
- ☐ Загрузка файлов
- Шкала
- Сетка (множественный выбор)
- Сетка флажков
- Дата
- Время

Гугл Форм (Google Forms):

ТИПЫ ЗАДАНИЙ – задание на сопоставление

В начальный момент времени в сосуде под лёгким поршнем находится только жидкий эфир. На рисунке схематично представлен график зависимости температуры t эфира от времени τ его нагревания и последующего охлаждения.

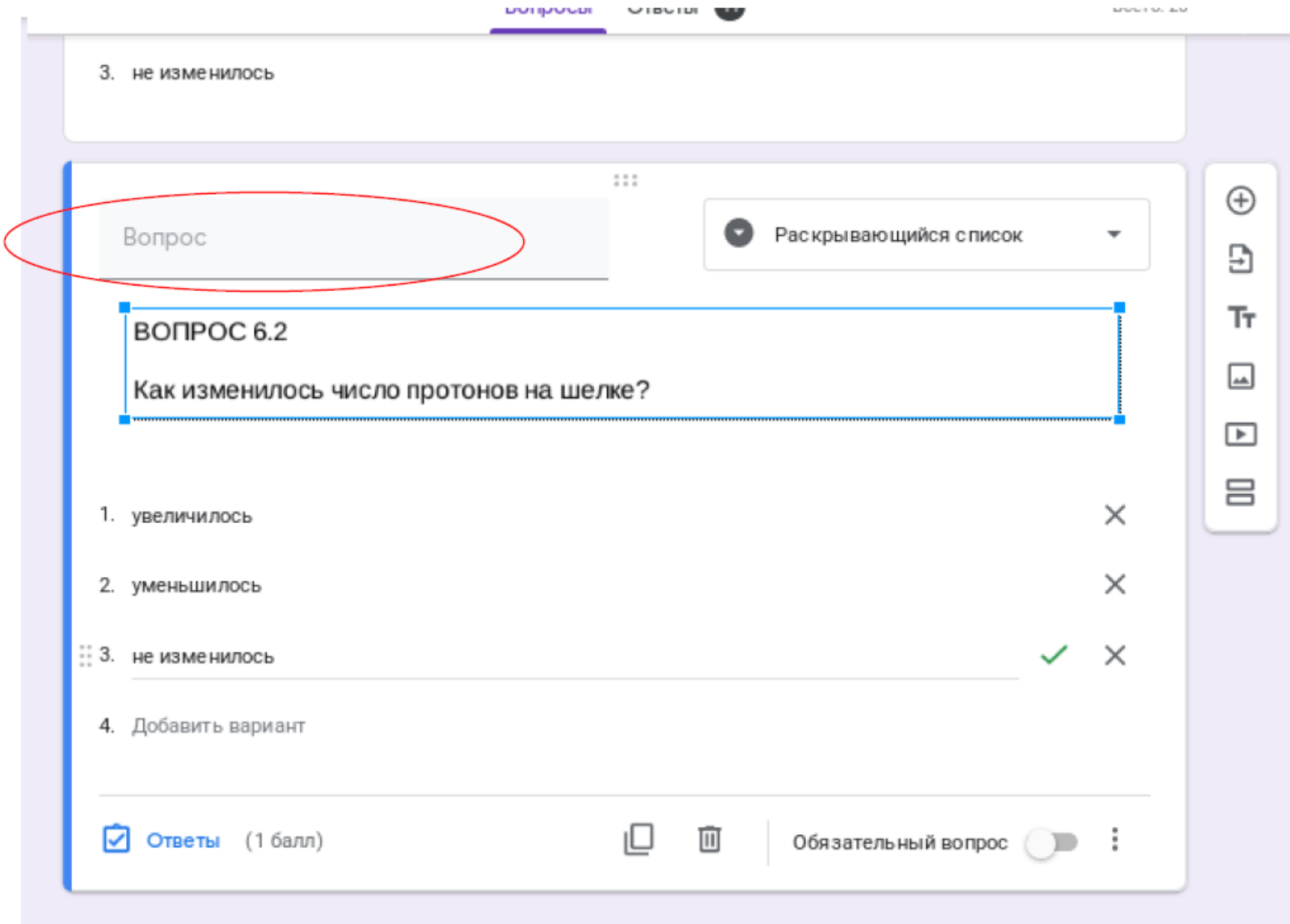


Установите соответствие между участками графика и протекающими процессами.

	AB	BC	CD	DE	EF
Охлаждение газообразного эфира	☐	☐	☐	☐	☐
Кипение эфира	☐	☐	☐	☐	☐

Гугл Форм (Google Forms):

ТИПЫ ЗАДАНИЙ – задание на изменение величин



The screenshot shows the Google Forms editor interface. At the top, there are tabs for 'Вопросы' (Questions) and 'Ответы' (Answers). The main question area displays a question titled 'ВОПРОС 6.2' with the text 'Как изменилось число протонов на шелке?'. Below the question, there are four answer options: '1. увеличилось', '2. уменьшилось', '3. не изменилось', and '4. Добавить вариант'. The third option, '3. не изменилось', is marked as the correct answer with a green checkmark. A red oval highlights the 'Вопрос' (Question) tab. On the right side, there is a vertical toolbar with icons for adding new questions, duplicating, deleting, and changing the question type. The question type is currently set to 'Раскрывающийся список' (Dropdown menu). At the bottom, there is a section for 'Ответы' (Answers) showing '(1 балл)' and a toggle for 'Обязательный вопрос' (Required question).

3. не изменилось

Вопрос

Раскрывающийся список

ВОПРОС 6.2

Как изменилось число протонов на шелке?

1. увеличилось

2. уменьшилось

3. не изменилось

4. Добавить вариант

Обязательный вопрос

Гугл Форм (Google Forms):

ТИПЫ ЗАДАНИЙ – задание с кратким ответом

менения сохранены
:ке

Вопросы Ответы

ЗАДАНИЕ 13

...ое количество теплоты необходимо сообщ
находящемуся при температуре -20°C , что
температуре 50°C ?

**Ответ запишите в килоджоулях целым чи
без указаний единиц измерения.**

Краткий ответ

Правильные ответы: 291,291 кДж, 291 кДж, 291 000 Дж, 291 000 Дж, 291 к

Ответы (1 балл)

Ответы и баллы

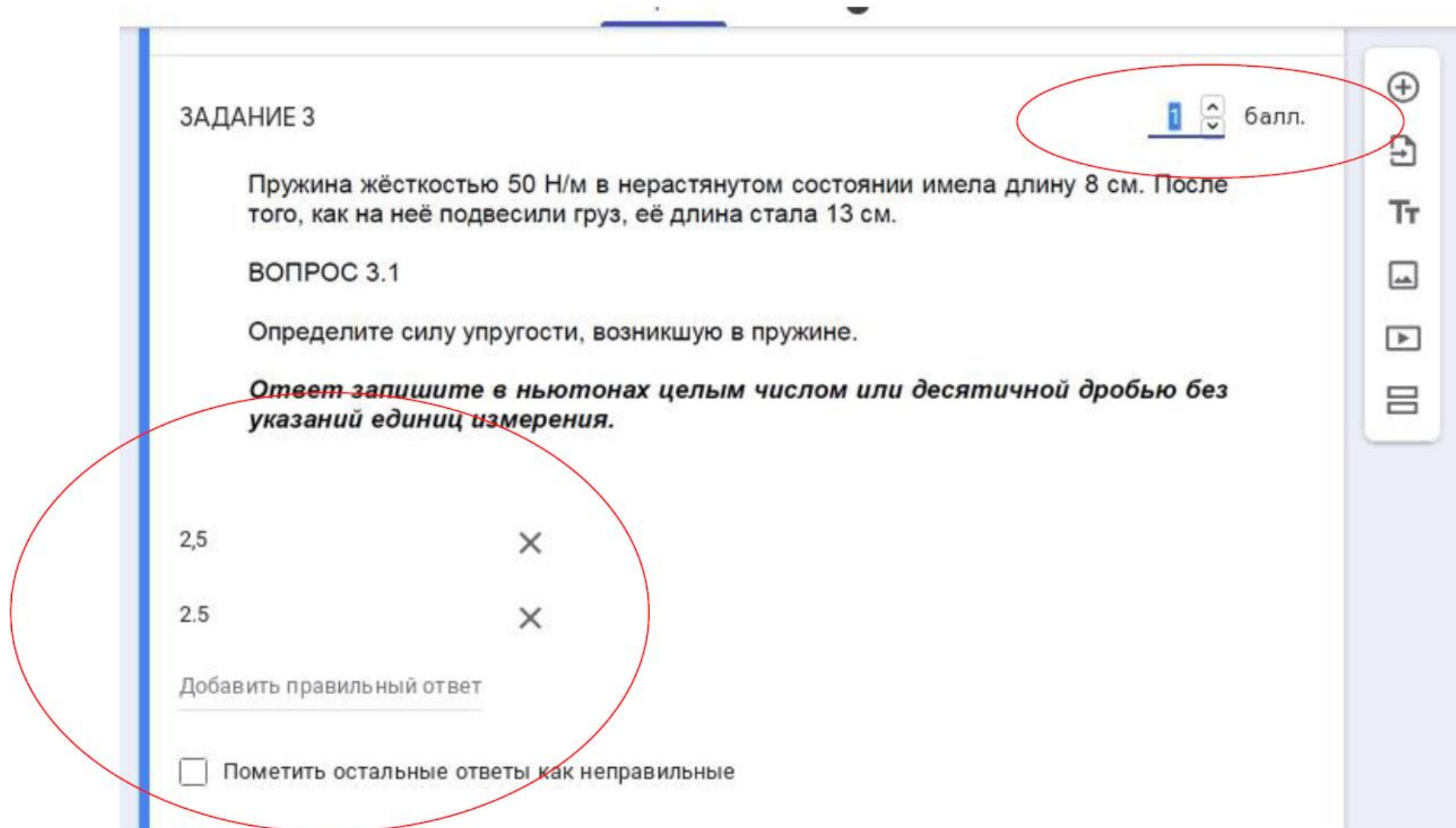
После раздела 14 Перейти к следующему разделу

Раздел 15 из 19

Текст (строка)
Текст (абзац)

Один из списка
Несколько из списка
Раскрывающийся список
Загрузка файлов
Шкала
Сетка (множественный выбор)
Сетка флажков
Дата
Время

Гугл Форм (Google Forms): настройка баллов при автоматической проверке



ЗАДАНИЕ 3

Пружина жёсткостью 50 Н/м в нерастяннутом состоянии имела длину 8 см. После того, как на неё подвесили груз, её длина стала 13 см.

ВОПРОС 3.1

Определите силу упругости, возникшую в пружине.

Ответ запишите в ньютонах целым числом или десятичной дробью без указаний единиц измерения.

2,5 ☐

2.5 ☐

[Добавить правильный ответ](#)

☐ Пометить остальные ответы как неправильные

1 балл.

Гугл Форм (Google Forms): Справочные данные

Вопросы — Ответы 11 Всего: 25

Заголовок раздела (необязательно)

Описание (необязательно)

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

удельная теплоемкость воды	4200 Дж/кг·°C
удельная теплоемкость льда	2100 Дж/кг·°C
удельная теплота плавления льда	$3,3 \cdot 10^5$ Дж/кг
удельная теплота парообразования воды	$2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг
удельная теплота сгорания бензина	$46 \cdot 10^6$ Дж/кг

Заголовок

Фотографию развернутого решения этого задания необходимо прикрепить в Google Class.

Решение должно включать запись краткого условия задачи

Гугл Форм (Google Forms): Настройки формы

Настройки

ОбщиеПрезентацияТесты

☐ Собирать адреса электронной почты
Эта настройка необходима для отправки оценок вручную.

☐ Отправлять респондентам копии их ответов ?

Требуется вход в аккаунт:

☒ Отправлять форму не более одного раза
Респондентам потребуется выполнить вход в аккаунт Google.

Респонденты могут:

☐ Изменять ответы после отправки формы

☐ Посмотреть другие ответы и сводные диаграммы

ОтменаСохранить

Гугл Форм (Google Forms): Настройки формы

Настройки

ОбщиеПрезентацияТесты

☒ Показывать ход выполнения

☐ Перемешать вопросы

☐ Показывать ссылку для повторного заполнения формы

Текст подтверждения:

без указаний единиц измерения.

...ASS и прикрепите фотографии

ОтменаСохранить

Далее

Страница 3 из 17

Гугл Форм (Google Forms):

Настройки формы

Настройки

ОбщиеПрезентацияТесты

☒

Тест

Назначать количество баллов за ответы и включить автоматическое оценивание.

Параметры теста

Показать оценку:

☐ Сразу после отправки формы

☒ После ручной проверки

Включает сбор адресов электронной почты

Видно пользователю:

☐ Незачтенные ответы ?

☐ Правильные ответы ?

☒ Баллы за ответы ?

ОтменаСохранить

Гугл Форм (Google Forms): Создание таблицы с результатами

Все изменения сохранены
на Диске



Вопросы

Ответы **11**

Всего: 25

11 ОТВЕТОВ

Сводка

 Статистика

Удовлетворительно
Баллов: 20,91 из 25

Получать уведомления о новых ответах по эл. почте

Сохранять ответы...

 Удалить связь с формой

 Скачать ответы (CSV)

 Распечатать все ответы

 Удалить все ответы

Использование чатов в ZOOM при проведении самостоятельных работ

ZOOM – удобная и любимая многими учителями за время карантина и дистанционной работы программа для проведения видеоконференций.

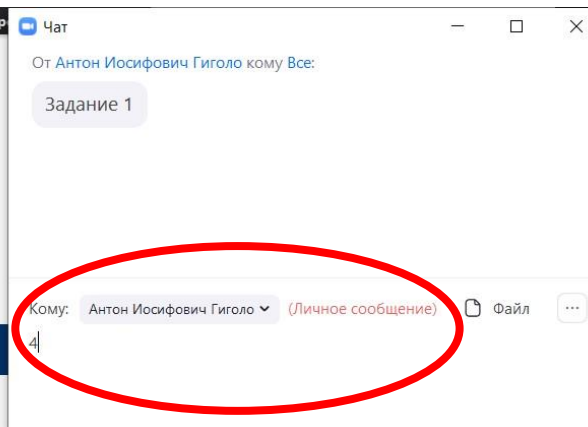
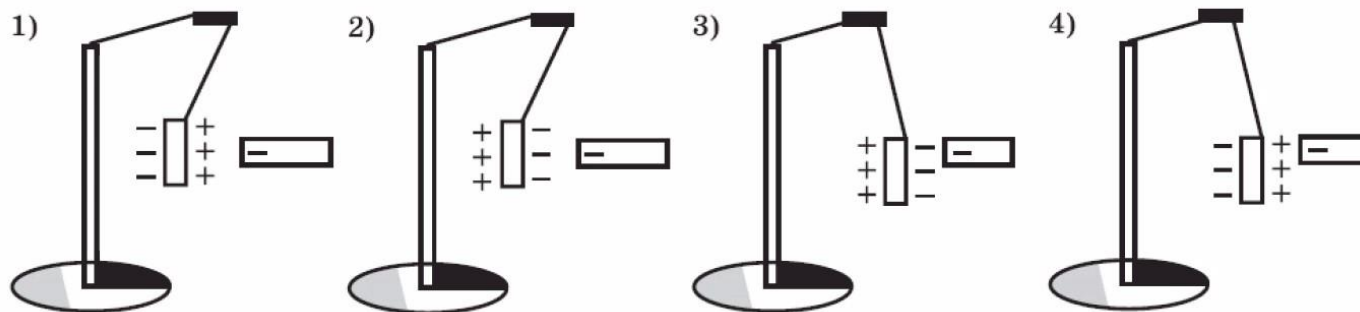
Главные достоинства:

1. возможность проводить бесплатные конференции;
2. простой и понятный интерфейс;
3. безопасность проведения конференций (динамический номер конференции, пароль, зал ожидания);
4. широкие возможности управления правами и возможностями участников при проведении конференций;
5. встроенная возможность комментировать всем участникам конференции в процессе демонстрации контента;
6. настраиваемый чат, ответ только организатору конференции.

Использование чатов в ZOOM при проведении самостоятельных работ

Задание 1

К незаряженной лёгкой металлической гильзе, подвешенной на шёлковой нити, поднесли, не касаясь, отрицательно заряженную эбонитовую палочку. На каком рисунке правильно показано поведение гильзы и распределение зарядов на ней?

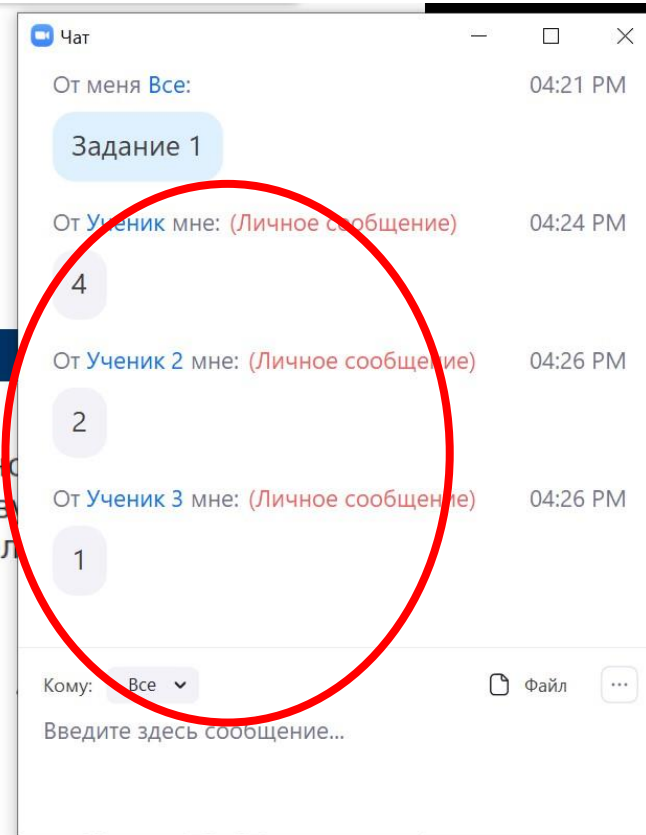
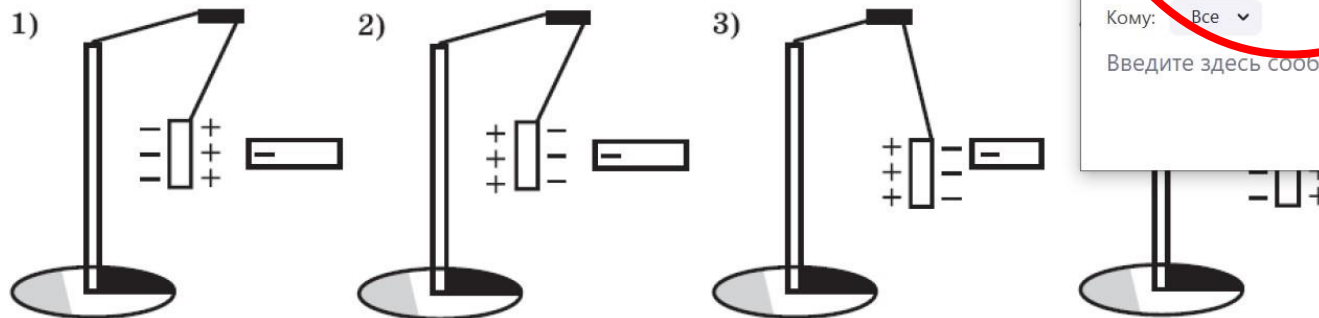


Экран ученика:
задание 1, ответ
необходимо дать личным
сообщением организатору
конференции, другие
участники конференции
видят только свои ответы и
сообщения организатора

Использование чатов в ZOOM при проведении самостоятельных работ

Задание 1

К незаряженной лёгкой металлической гильзе, подвешенной, поднесли, не касаясь, отрицательно заряженную эбонитовую палочку. На рисунке правильно показано поведение гильзы и распределение зарядов.



Экран организатора:
задание 1, видны ответы
участников тестирования

Использование чатов в ZOOM при проведении самостоятельных работ

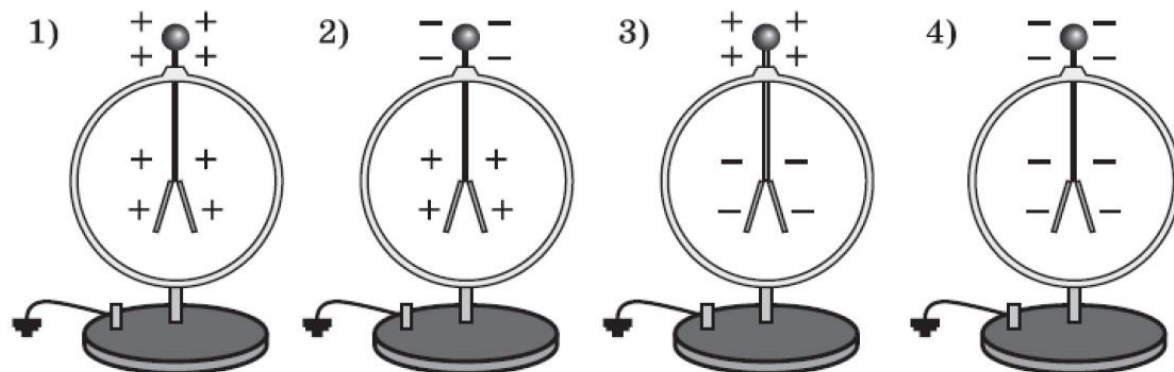
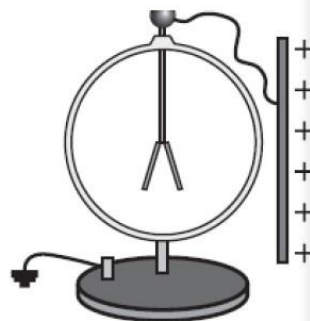
Вы запустили демонстрацию экрана

Остановить демонстрацию

Задание 2

Положительно заряженную проводящую пластину соединили проводником с шаром незаряженного электроскопа. В результате листочки электроскопа разошлись на некоторый угол (см. рисунок).

Распределение заряда в электроскопе правильно изображено на рисунке



Чат

От меня Все:

Задание 1

От Ученик мне: (Лично

4

От Ученик 2 мне: (Личн

2

От Ученик 3 мне: (Личн

1

От меня Все:

Задание 2

От Ученик 3 мне: (Личн

1

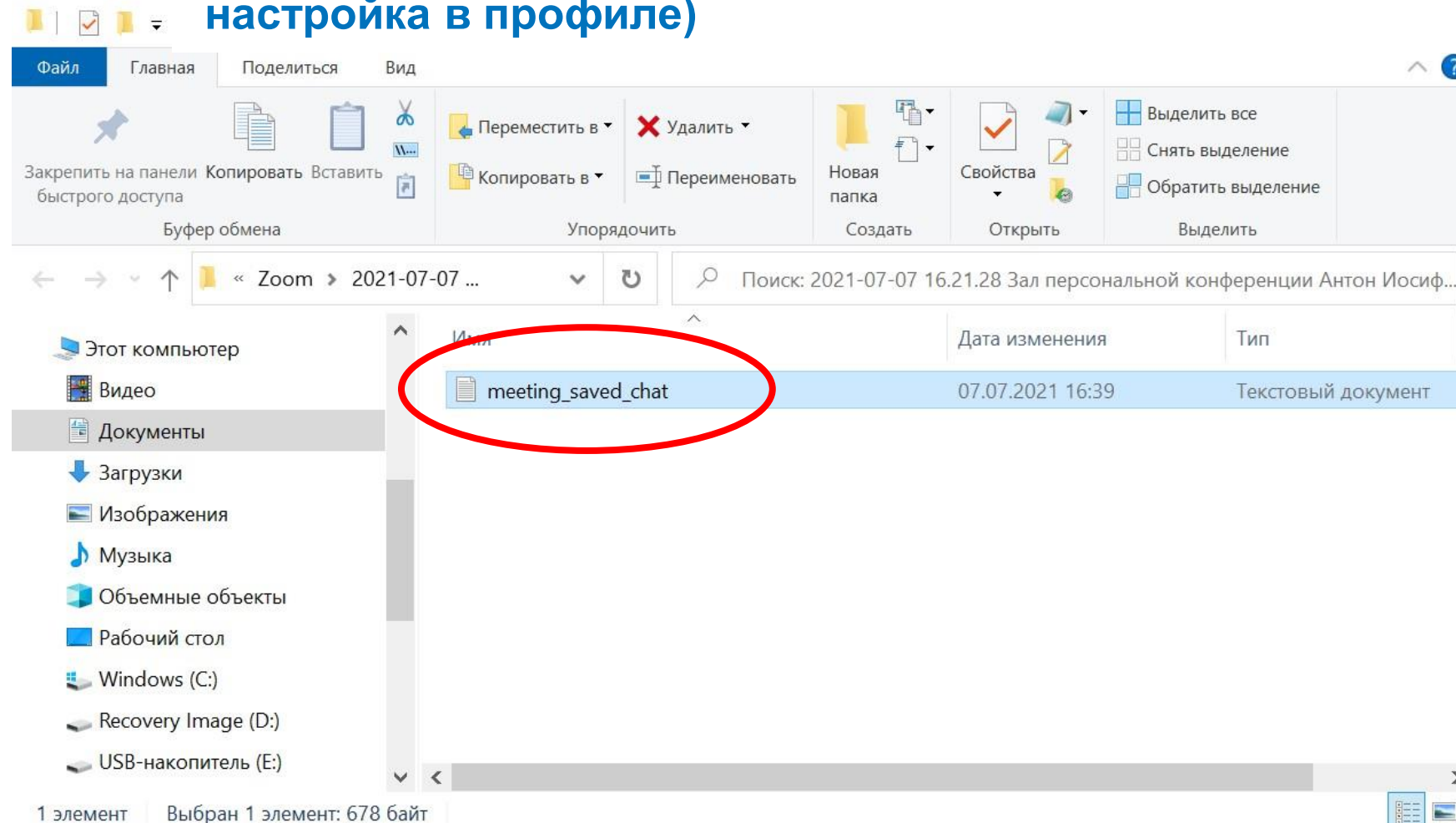
Кому: Уче... (Личное соо

Введите здесь сообщени

Экран организатора:
задание 2, переход к
следующему заданию,
мониторинг ответов
участников тестирования

Использование чатов в ZOOM при проведении самостоятельных работ

После проведения конференции текстовый файл с чатом участников сохраняется автоматически (требуется настройка в профиле)



Использование чатов в ZOOM при проведении самостоятельных работ

В текстовом файле сохраняется:

1. номер каждого задания (задается учителем);
2. время прихода ответов участников;
3. ответы участников по каждому заданию.



meeting_saved_chat – Блокнот

Файл Правка Формат Вид Справка

16:21:27 От Антон Иосифович Гиголо кому Все : Задание 1
16:24:44 От Ученик кому Антон Иосифович Гиголо(Личное сообщение) : 4
16:26:05 От Ученик 2 кому Антон Иосифович Гиголо(Личное сообщение) : 2
16:26:44 От Ученик 3 кому Антон Иосифович Гиголо(Личное сообщение) : 1
16:29:15 От Антон Иосифович Гиголо кому Все : Задание 2
16:31:27 От Ученик 3 кому Антон Иосифович Гиголо(Личное сообщение) : 1

Далее файл конвертируется в таблицу программой Excel для дальнейшей обработки полученных данных, проверки и анализа допущенных ошибок.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!