

ПОЛОЖЕНИЕ

о проведении XV Международного Конкурса научно-технических работ школьников старших классов «Ученые будущего» в рамках

Всероссийского фестиваля науки в 2024 году

1. Общие положения

1. Настоящее положение содержит описание организационного и методического обеспечения XV Международного Конкурса научно-технических работ школьников старших классов «Ученые будущего» (далее – Конкурс). В положении указаны место, срок и порядок представления Конкурсных работ, критерии и порядок оценки результатов работы, а также порядок и сроки объявления результатов Конкурса.
2. Конкурс в рамках XIX Всероссийского Фестиваля науки и в рамках Десятилетия науки и технологий в РФ в 2024 году проводится под эгидой Министерства науки и высшего образования Российской Федерации при поддержке Министерства просвещения Российской Федерации, Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова, Российской академии наук, Правительства Москвы и Школьной лаборатории научного творчества «ЛАНАТ» (далее – Организаторы).
3. Целью проведения Конкурса является поддержка одаренных детей, развитие у школьников интереса к изучению науки, создание условий для интеллектуального развития учащихся. Конкурс способствует распространению и популяризации научных знаний, повышению педагогической квалификации преподавателей России и зарубежных стран.
4. В рамках Конкурса отбираются проекты по следующим категориям:
 - физика и астрономия;
 - математика;
 - химия;
 - биология и науки о Жизни;
 - программирование;
 - геология и науки о Земле;
 - техника и инженерные науки;
 - цифровые технологии;
 - медицина
- 4.1. Помимо категории все представленные проекты должны удовлетворять одной из подкатегорий в соответствии с рубрикаторм (Приложение 5). В случае сомнений, к какой категории отнести проект, автору следует определить, какая подкатегория в большей степени соответствует содержанию его работы.
5. Организаторы Конкурса оставляют за собой право добавить другие

номинации.

2. Требования к участникам Конкурса

1. В Конкурсе могут принимать участие школьники старших классов (9-11 классы), являющиеся гражданами Российской Федерации и других стран. Участие в Конкурсе является бесплатным для российских граждан и граждан стран СНГ.
2. На Конкурс подаются проекты, выполненные под руководством профессиональных ученых, педагогов и/или родителей (далее – Научные руководители) либо без такового.
3. К участию в Конкурсе допускаются индивидуальные либо командные (выполненные двумя школьниками) проекты. Не допускаются к участию проекты, выполненные более чем двумя авторами.
4. Проекты, представленные на Конкурс, должны быть выполнены учащимися самостоятельно. Роль Научного руководителя состоит в постановке задачи исследования и научном консультировании.
5. Язык Конкурса – русский, для зарубежных участников – русский или английский. Все участники Конкурса должны уметь сделать конспективное изложение своего проекта на английском языке для зарубежных членов жюри.

3. Условия участия в Конкурсе

1. Оформление и подача заявок на Конкурс производится в сети Интернет на официальном сайте Конкурса <https://ub.festivalnauki.ru/> (далее – Сайт) путём регистрации в личном кабинете. Проекты, поданные любым другим способом, к участию в Конкурсе не допускаются.
2. Заявки на участие в Конкурсе принимаются как от Научных руководителей (в этом случае руководитель сам регистрирует своих участников), так и от самих участников (которые в этом случае указывают своего руководителя).
3. Проекты должны представлять исследования, выполненные в течение предшествующего учебного года. В случае продолжающегося проекта необходимо чётко прописать, что было сделано ранее и в чём состоит развитие проекта.
4. Проекты, которые являются сугубо демонстрационными, информационными сообщениями или результатами реферативного исследования литературы, к участию в Конкурсе не допускаются.
5. Авторы проектов, выполненных в научных лабораториях университетов, академических или иных профессиональных организаций, должны чётко прописать свою роль в исследовании.

6. Работа над проектом должна быть проведена с необходимыми требованиями к технике безопасности труда и не представлять опасности для жизни и здоровья несовершеннолетних исследователей и их окружения, не наносить ущерба окружающей среде.
7. Научное мошенничество (плагиат, подделка, использование или презентация чужих исследований и т.п.) или недостойное поведение относительно других участников недопустимы на любом этапе процесса исследования или Конкурса.
8. Регистрируя заявку, участники Конкурса и их Научные руководители соглашаются предоставить Организаторам Конкурса разрешение на обработку их персональных данных, публикацию тезисов, видеоматериалов, фотографий и информации об авторах и их научном руководителе в печатном и электронном виде.

4. Порядок рассмотрения заявок

4.1. Заочный этап:

1. Отбор заявок для участия в очном этапе Конкурсе в части соответствия заявки условиям Конкурса, соответствия заявки предлагаемой форме, полноты информации, соблюдения сроков подачи заявки.
2. Допуск проектов проводится на основании поданных заявок, тезисов научных работ (Приложения № 1 и № 2) и видеороликов длительностью до 1 минуты, в котором участник коротко рассказывает суть своей работы и, по возможности, демонстрирует действующую установку (если таковая является предметом Конкурса).

Рекомендации к содержанию тезисов:

Результат работы над проектом должен быть получен лично участником Конкурса. Участник должен суметь объяснить, в чем состоял его вклад в работу. Данный пункт особо рекомендуется тем участникам, которые выполняли работу в профессиональной лаборатории, исследовательском центре.

- 1) Постановка задачи и краткое введение в задачу выполнения проекта, как это видится автору, цель проведенного исследования (*Что вы пытались выяснить? Включите описание вашей цели, вопроса исследования и/или вашей гипотезы*). Конкурс не использует такие критерии работы как «актуальность», «научная новизна» и им подобные, которые, скорее, относятся к постановке задачи руководителем (или возможностям места выполнения работ), но не являются заслугой юного исследователя.
- 2) Ход исследования, обоснование выбранного подхода и его отличие от других возможных (*Что вы сделали? Какие данные вы собрали и как вы их собрали? Для инженерного проекта: как вы разработали и*

изготовили своё устройство или прототип? Если вы тестировали устройство, каковы были ваши процедуры тестирования? Какие данные вы собрали и как вы их собрали?). Автору следует понимать другие возможные пути исследования или инженерные решения и уметь аргументировать выбор своего подхода;

2а) При использовании измерительной аппаратуры в работе проекта учитывается умение объяснить принцип действия приборов, их точность.

2б) От автора требуется понимание, на каких фундаментальных законах базируется используемый метод исследования, в чем состоят ограничения рассматриваемых моделей.

3) Результаты исследования и выводы. *(Каковы были результаты вашего проекта? Включите таблицы и рисунки, иллюстрирующие ваши данные. Включите соответствующий статистический анализ данных. Для инженерного проекта: предоставьте сводные таблицы данных тестирования и рисунки, иллюстрирующие ваши результаты.)*. Рекомендуются привести результаты исследования в виде перечня.

4) Интерпретация результатов *(Что означают эти результаты? Сравните свои результаты с теориями, опубликованными данными, общепринятыми убеждениями и ожидаемыми результатами. Обсудите возможные ошибки. Возникли ли какие-либо вопросы или проблемы, которых вы не ожидали? Как менялись данные при повторных наблюдениях подобных событий? Как на результаты повлияли неконтролируемые события? Для инженерного проекта: насколько ваше устройство является усовершенствованием, удешевлением и т.п. того, что доступно в настоящее время?)*

5) Выводы. *(Что означают эти результаты? Как результаты соответствуют вашему исследовательскому вопросу (для инженерного проекта: ваше устройство работает как было задумано? Подтверждают ли результаты вашу гипотезу? Какие приложения вы видите для своей работы?)*

б) Ссылки, литература

3. По результатам экспертной оценки определяется перечень заявок, рекомендованных к участию в очном этапе. Решение принимается специально созданным научным жюри, в состав которого входят российские и зарубежные ученые по соответствующим областям наук (далее – Жюри). Решение о приглашении на очный тур публикуется на сайте Конкурса в заранее объявленную дату.

4.2. Очный этап Конкурса:

1. К участию в очном этапе Конкурса допускаются только те проекты,

- презентации которых будут представлены в виде стенда (Приложение № 4), который участник изготавливает самостоятельно.
2. Очный этап Конкурса состоится в формате стендовой защиты проектов участниками на площадке Всероссийского фестиваля науки в г. Москва. Возможно проведение очного этапа на других площадках, которые будут объявлены дополнительно. Площадки могут отличаться категориями, по которым представляются работы.
 3. В том случае, когда проведение Конкурса в формате личного присутствия Участников и жюри затруднено или невозможно, очный этап Конкурса проводится в дистанционном формате.
 4. В том случае, когда очный этап проводится на нескольких площадках, Участник или его Научный руководитель самостоятельно выбирают любую из объявленных площадок, на которой они представляют работу. Участники Конкурса и их Научные руководители имеют равные права и обязанности независимо от того, на какой площадке они представили свою работу. Победители Конкурса определяются независимо от площадки участия.
 5. Участник Конкурса может принять участие в очном этапе с сопровождающим, являющимся совершеннолетним лицом, уполномоченным сопровождать участника от/до места проживания до площадки Конкурса и отвечающим за его жизнь и здоровье на протяжении всего времени проведения очного этапа Конкурса. В том случае, если сопровождающий не является законным представителем участника (родителем, опекуном и т.д.), он должен иметь нотариально заверенное разрешение на сопровождение участника. Если участник прибывает на Конкурс без сопровождающего, он должен иметь нотариально заверенное разрешение от законных представителей на самостоятельное участие и проживание в гостинице. Сопровождающий регистрируется на Сайте отдельно после объявления результатов заочного этапа.
 6. Каждому участнику Конкурса предоставляется отдельный стенд для размещения и представления своего проекта перед жюри и другими участниками. Требования к подготовке стенда изложены в Приложении № 4.
 7. Решение о победителях Конкурса принимается научным Жюри в рамках проведения очного этапа. На очном этапе также работает независимое жюри в лице молодых ученых, спонсоров и заинтересованных лиц, которое присуждает свои награды, но не номинирует участников на победителей Конкурса.

Критерии оценки проектов на очном этапе Конкурса:

- 1 Умение участника объяснить свой собственный вклад в исследование.
- 2 Умение участника объяснить цели и задачи проведённого

исследования.

- 3 Понимание участником использованных методов и подходов, умение сравнить понимаемые методы и подходы с существующими.
 - 4 Понимание участником принципов работы и характеристик использованного в процессе работы оборудования.
 - 5 Умение сделать выводы по проделанной работе. Умение сравнить результаты с заявленными целями, сделать вывод о соответствии или причинах несоответствия целей исследования и результатов.
 - 6 Понимание участником дальнейших перспектив своего исследования в течение полугода.
 - 7 Презентационные навыки: умение чётко и ясно излагать материал, поддерживать дискуссию. Приветствуется возможность изложить ключевые моменты работы на английском языке.
8. Объявление финалистов Конкурса и их торжественное награждение проводится на площадке Всероссийского фестиваля науки на следующий день после проведения очного этапа.
 9. Сопровождающие и Научные руководители не могут находиться у стендов во время работы жюри.
 10. В целях представления проекта на очном этапе участнику Конкурса и его Научному руководителю (либо сопровождающему) предоставляется бесплатное проживание и двухразовое питание на площадке Конкурса.
 11. Организаторы не несут ответственности за жизнь и здоровье участников Конкурса в дни проведения мероприятия.

4.3. Суперфинал Конкурса

1. Победители очного тура (занявшие 1-4 место в каждой категории по версии научного Жюри) дорабатывают проект и участвуют в суперфинале Конкурса, который проходит в очной или дистанционной форме. Дата суперфинала объявляется дополнительно.
2. По результатам рассмотрения работ участников суперфинала Жюри называет призёров и победителей суперфинала Конкурса.

5. Победители и призёры Конкурса. Форма поддержки победителей Конкурса

1. Победителями Конкурса являются победители и призёры суперфинала (то есть последнего этапа) Конкурса. Победители очного этапа (занявшие 1-4 место в каждой категории по версии научного Жюри), не вошедшие в число победителей и призёров Суперфинала, являются призёрами Конкурса.
2. Победители очного этапа Конкурса награждаются дипломами, ценными призами и подарками от спонсоров.

3. По решению Жюри будут предоставлены сертификат участника Конкурса и благодарность педагогу от Организаторов Конкурса. Количество сертификатов и благодарностей определяется Жюри Конкурса.
4. Торжественное награждение победителей очного этапа Конкурса состоится на площадке Всероссийского фестиваля науки в г. Москва.
5. Победители суперфинала входят в состав российской команды на Всемирный научно-технический смотр (International Science and Engineering Fair) в США (при условии прохождения Конкурсом аффилиации и оформлением участником всех необходимых документов).
6. Победители и призёры Конкурса имеют приоритетное право на вхождение в российскую национальную сборную на Пекинский научный Конкурс (Beijing Youth Science Creation Competition) и на международную конференцию молодых учёных (International Conference of Young Scientists), а также другие интеллектуальные соревнования, российские команды на которые формирует оператор Конкурса.

6. Особенности участия иностранных Участников (кроме стран Содружества и СНГ)

1. Иностранные Участники принимают участие в составе делегаций от своей страны (далее – Делегация), состоящей из не более чем 5 школьников и 2 руководителей (или сопровождающих).
2. Участие Делегации предварительно согласовывается с оргкомитетом Конкурса (Оператором Конкурса) по электронной почте uchenye@festivalnauki.ru . Соглашение считается заключённым после получения Делегацией официального приглашения.
3. Делегация иностранных Участников самостоятельно проводит отбор Участников на очный этап Конкурса, используя свои национальные ресурсы для проведения такого отбора.
4. Для иностранных Участников может быть установлен оргсбор.

7. Основные даты

Конкурс проходит в несколько этапов по датам:

1. 15 сентября 2024 г. – окончание приема заявок;
2. 25 сентября 2024 г. - объявление результатов заочного этапа;
3. 11-13 октября 2024 г. - проведение очного этапа и награждения на площадке всероссийского фестиваля науки в г. Москве;
4. 15 декабря 2024 г. - проведение суперфинала.

Программа очного этапа Конкурса размещается на Сайте.

8. Оператор Конкурса

- 1 Оператором Конкурса является «Школьная лаборатория научного творчества «ЛАНАТ».
- 2 Почтовый адрес: 119234, город Москва, тер Ленинские Горы, д. 1 стр. 77, ком. 101а, Фестиваль науки
- 3 Ответственные исполнители:

Сергеев Сергей Николаевич – директор Конкурса,

Астапов Артём Сергеевич – координатор Конкурса.

- 4 Вопросы, возникающие по организации и проведению Конкурса, можно задать по адресу электронной почты uchenye@festivalnauki.ru.

Текущая информация организаторов конкурса доступна в мессенджере Telegram @ub_festivalnauki_ru

Заявка (форма регистрации) на участие в XV Международном Конкурсе научно-технических работ школьников старших классов «Ученые будущего»

1. Информация о Научном руководителе:

- ФИО;
- ученая степень, звание;
- контактный телефон;
- e-mail;
- страна проживания;
- город проживания;
- почтовый индекс;
- место работы (официальное название);
- должность

2. Информация об Участнике (в том случае, когда работа имеет двух авторов, заполняется на каждого Участника):

- имя, фамилия;
- дата рождения (дд/мм/гггг);
- класс по состоянию на 1 сентября текущего года;
- контактный телефон;
- e-mail (именно данный адрес будет являться логином для входа в личный кабинет и последующей коммуникации с оргкомитетом Конкурса);

Внимание! Следующие пункты (адрес) заполняются последовательно и в соответствии с официальным названием территориального образования, система не позволяет вводить данные в произвольном порядке.

- страна проживания;
- город проживания;
- почтовый индекс;
- подробный домашний адрес: улица, дом, корпус, квартира;
- официальное название учебного заведения без сокращений;
- полный почтовый адрес учебного заведения;
- телефон учебного заведения;

- телефон и e-mail родителя.

3. Информация о научном проекте:

- название проекта;
- категория, по которой представляется проект на Конкурсе;
- необходимость размещать на стенде какую-либо установку;
- краткое описание установки, либо фотография;
- тип проекта (индивидуальный или командный);
- Наименование места, где конкретно была выполнена работа (дома, в школе, институте, ЦМИТе, летнем лагере и т.д. с указанием официального названия указанного места).

Тезисы к заявке на участие в XV Международном Конкурсе научно-технических работ школьников старших классов «Ученые будущего»

Внимание! Объем тезисов не должен превышать 2-х страниц А4 машинописного текста в формате PDF (не более 6 тысяч символов, шрифт Times New Roman, 12, формат PDF, максимальный размер файла 15МБ).

1. Тезисы каждой работы должны содержать следующую информацию:

- Наименование категории, подкатегория;
- название работы;
- фамилию, имя автора(ов);
- класс;
- название учебного заведения, от которого представлена работа (если работа выполнена не в школе по месту обучения, а в другом учреждении – нужно написать название этого учреждения; почтовый адрес, телефон, e-mail учебного заведения);
- фамилию, имя, отчество, должность и место работы Научного руководителя;
- текст тезисов (не более 2 страниц текста, шрифт Times, размер 12);
- список использованной литературы (при наличии) располагается в тексте тезисов под заголовком «Литература».

2. Текст тезисов представляет собой краткое описание проделанной работы, рекомендации по содержанию представлены в пункте 4.1 Положения.

3. Пример оформления тезисов (построчно):

Категория: **математика**. Подкатегория: **Геометрия и топология**

Расстояние от точки до конуса в евклидовом пространстве.

Кузнецов Иван.

Класс: 11.

Средняя школа №516, г. Санкт-Петербург. 193315, г. Санкт-Петербург, ул.
Народная, д. 63, тел.: (812)443-85-70; E-mail: director@shkola516.spb.ru.

Научный руководитель: Иванова Лидия Петровна, к.ф.-м.н., доцент
математико-механического факультета Санкт-Петербургского
государственного университета.

Текст тезисов (не более двух страниц текста).

Видеоролик

Каждый проект должен содержать загруженный видеоролик в формате mp4 (codec h.264), содержащий короткий (не более одной минуты) доклад участника (участников) проекта о проделанной работе. Перед загрузкой ролик должен быть сжат до размера не более 150МБ.

1. Целевой аудиторией этого видео являются как судьи, так и представители широкой общественности.
2. Что включить в ваше видео:
 - 1) Представьте: назовите свое полное имя и свой город.
 - 2) Вместо того, чтобы повторять название проекта, попробуйте объяснить его в одном предложении.
 - 3) Объясните свой проект. Подведите итоги вашего исследования по основным пунктам:

Что вы сделали?

Что вы нашли?

Какие выводы вы сделали?

3. Основной объект съёмки – вы сами. Занимайте большую часть кадра. Не используйте для записи ролика приложения, которые визуализируют презентацию, а автор читает текст где-то в уголке. Видео должно максимально «напоминать» ваше выступление перед живой аудиторией.
4. Вы можете использовать любой имеющийся у вас реквизит (демонстрацию работы установки) или визуальные эффекты (например, картинки или таблицы в фоне видео).

5. Рекомендации по съёмке:

Чтобы ваше видео наилучшим образом отражало вашу работу, при съёмке учитывайте следующие рекомендации:

- Говорите чётко и громко.
- Снимайте себя в хорошо освещённой и не отвлекающей обстановке, чтобы внимание зрителя оставалось на вас и вашей работе.
- Для достижения наилучших результатов снимайте видео горизонтально (альбомно).
- Во время съёмки держите камеру неподвижно и на месте.
- Говорите четко и достаточно громко, чтобы запись могла уловить каждое ваше слово.

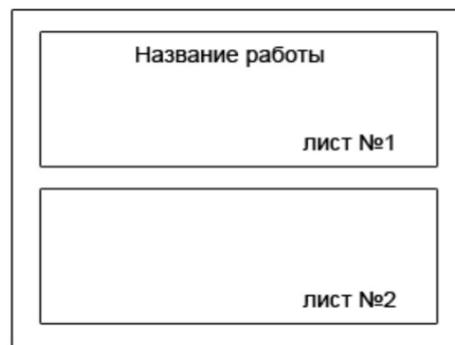
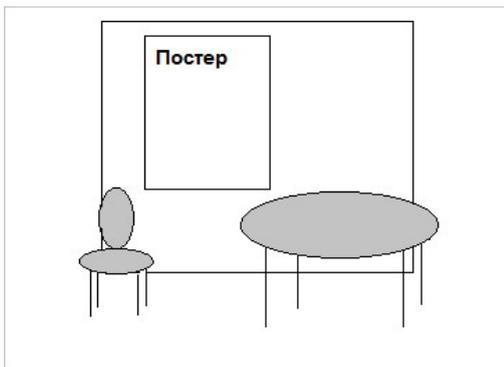
- Избегайте длинных пауз.
- 6. Прослушайте видео после записи, чтобы убедиться, что ваш голос чист и слышен, а видео не содержит слишком много фонового шума.**

Требования к оформлению стенда

Участники проектов очного этапа должны прибыть на площадку Конкурса для размещения своих работ. Время и место для сбора размещенных материалов будет отдельно указано в программе.

Каждому проекту предоставляется отдельный стенд, состоящий из конструкции для размещения постера, стола и стульев (по числу авторов работы). Работа представляется на **вертикальном постере формата А0** или на 2-х листах ватмана стандартного размера А1, расположенных горизонтально друг под другом. Постер изготавливается Участником самостоятельно.

Схема стенда и расположения листов ватмана на постере:



Расположения листов ватмана на постере

Схема стенда

На стенде могут быть представлены следующие печатные материалы:

1. Тезисы доклада.
2. План хода работы над проектом (исследования).
3. Лабораторный журнал (при наличии).
4. Дополнительные печатные материалы, иллюстрирующие содержание работы.

Рекомендуется размещать на стенде разработанную Участником установку или её часть (при выполнении указанных ниже требований) или компьютер с записанным Участником видеороликом, иллюстрирующем исследование. Участник сам обеспечивает безопасность и сохранность демонстрированного материала, ценные материалы рекомендуется устанавливать непосредственно в день защиты

Запрещается размещать на стендах:

- живые организмы: растения, животные и производные материалы;
- образцы камней, почвы;
- все виды химических веществ, особенно легковоспламеняющиеся и потенциально опасные для здоровья человека;
- любые опасные приборы (в том числе острые: иглы, ножи и т.д.);
- фотографии лабораторных процедур вскрытия животных.

Запрещается демонстрация любых опытов с использованием химических веществ, а также открытого огня.

Размещение на стенде любой установки согласуется с оператором Конкурса непосредственно на конкурсе, автор может уточнить особенности своей установки и возможность её размещения заранее посредством электронной почты.

Во время проведения очного этапа авторы проектов должны находиться около своих стендов для прохождения собеседования с членами жюри.

Во время, предназначенное для свободного посещения площадки Конкурса участниками и посетителями Всероссийского фестиваля науки, авторы проектов должны находиться около своих стендов.

Рубрикатор подкатегорий

Данный рубрикатор не является исчерпывающим списком, однако он позволяет автору сориентироваться, в какой категории его работа будет получать экспертную оценку

Математика

Подкатегория	Что входит в подкатеорию
Алгебра	Изучение алгебраических операций и/или отношений и структур, которые вытекают из них. Примером могут служить (системы) уравнений, которые включают полиномиальные функции одной или нескольких переменных
Анализ	Изучение бесконечно малых приращений в математике, обычно связанное с понятием предела. Здесь же - дифференциальное и интегральное исчисления для функций одной или нескольких переменных, дифференциальные уравнения
Комбинаторика, теория графов и теория игр	Изучение комбинаторных структур в математике, таких как конечные множества, графы и игры, часто с целью классификации и / или перечисления.
Геометрия и топология	Изучение формы, размеров и других свойств фигур и пространств. Включает такие разделы как евклидова геометрия, неевклидова геометрия (сферическая, гиперболическая, риманова, лоренцева) и теорию узлов (классификация узлов в трехмерном пространстве).
Теория чисел	Изучение арифметических свойств целых чисел и смежных тем, таких как криптография
Вероятность и статистика	Математическое исследование случайных процессов и изучение статистических инструментов, используемых для анализа и интерпретации данных.
Дискретная математика	
Другое (расшифровать)	Исследования, которые нельзя отнести ни к одной из вышеуказанных подкатегорий. Если проект включает в себя несколько подкатегорий, следует выбрать основную подкатеорию вместо «Другое».

Физика и астрономия

Подкатегория	Что входит в подкатеорию
Механика	Классическая физика и механика, включая макроскопическое действие сил, колебаний и течений на твердые, жидкие и газообразные вещества. Проекты, изучающие аэродинамику или гидродинамику, также относятся к этой подкатегории
Биологическая физика	Физика биологических процессов и систем
Конденсированные вещества и материалы	Свойства твердых тел и жидкостей
Сверхпроводимость, полупроводники, сложные жидкости и тонкие пленки	Теоретические и экспериментальные исследования полупроводников, сверхпроводников и тонких плёнок (кроме устройств из них, последние относятся к категории "Техника")
Атомная, молекулярная и оптическая физика	Изучение атомов, простых молекул, электронов, света и их взаимодействий. К этой подкатегории также относятся проекты, изучающие нетвердотельные лазеры и мазеры.

Ядерная физика и физика элементарных частиц	Изучение физических свойств атомного ядра и элементарных частиц и сил их взаимодействия. Проекты по разработке детекторов частиц также относятся к этой подкатегории.
Теоретическая (включая квантовую) физика	Изучение природы, явлений и законов физики с использованием математических или вычислительных методов, а не экспериментальных процессов
Астрономия и космология	
Другое (расшифровать)	Исследования, которые нельзя отнести ни к одной из вышеуказанных подкатегорий. Если проект включает в себя несколько подкатегорий, следует выбрать основную подкатегорию вместо «Другое».

Химия

Подкатегория	Что входит в подкатегорию
Аналитическая химия	Изучение состава, идентификация и количественное определение химических компонентов материалов.
Вычислительная химия	Исследование, которое применяет компьютерные и математические методы для решения больших и сложных задач по химии.
Химия окружающей среды	Изучение химических веществ в естественной среде, включая влияние деятельности человека, например, разработка продуктов и процессов, которые сокращают или исключают использование или образование опасных веществ.
Неорганическая химия	Изучение свойств и реакций неорганических и металлоорганических соединений
Химия материалов	Химическое исследование состава, синтеза и свойств веществ, включая конденсированные фазы (твердые вещества, жидкости, полимеры) и поверхности раздела, с полезной или потенциально полезной функцией, такой как, например, катализ или солнечная энергия.
Органическая химия	Изучение углеродсодержащих соединений, в том числе углеводов и их производных
Физическая химия	Изучение фундаментальных физических основ химических систем и процессов, включая химическую кинетику, химическую термодинамику, электрохимию, фотохимию, спектроскопию, статистическую механику и астрохимию
Другое (расшифровать)	Исследования, которые нельзя отнести ни к одной из вышеуказанных подкатегорий. Если проект включает в себя несколько подкатегорий, следует выбрать основную подкатегорию вместо «Другое».

Биология и науки о Жизни

Подкатегория		Что входит в подкатегорию
Ботаника	Сельское хозяйство и агрономия	Применение различных наук о почве и растениях в управлении почвой и в сельском хозяйстве и садоводстве. Включает биологические и химические средства борьбы с вредителями, гидропонику, удобрения и добавки
	Экология	Взаимодействия и отношения между растениями, растениями и животными с окружающей их средой
	Генетика и разведение	Изучение организменной и популяционной генетики растений. Применение генетики и биотехнологии растений для улучшения сельскохозяйственных культур. К ним относятся генетически модифицированные культуры
	Рост и развитие	Изучение растения от самых ранних стадий до прорастания и до более поздней жизни. Включает клеточные и молекулярные аспекты развития и воздействия окружающей среды, естественной или искусственной, на развитие и рост
	Патология	Изучение болезней растений, их причин, процессов и последствий. Это включает воздействие паразитов или болезнетворных

		микробов
	Физиология растений	Изучение функций растений и растительных клеток. Это включает в себя клеточные механизмы, такие как фотосинтез и транспирация, а также то, как факторы окружающей среды или естественные изменения влияют на процессы растений
	Систематика и эволюция	Изучение классификации организмов и их эволюционных взаимоотношений. Сюда входят морфологические, биохимические, генетические и смоделированные системы
Зоология	Поведение животных	Изучение активности животных, которое включает изучение взаимодействия животных внутри и между видами или реакции животного на факторы окружающей среды. Примерами являются общение животных, обучение и интеллект, ритмические функции, сенсорные предпочтения, феромоны и влияние окружающей среды на поведение, как естественное, так и экспериментальное
	Клеточные исследования	Изучение клеток животных с использованием микроскопии для изучения клеточной структуры и исследования активности внутри клеток, такой как ферментативные пути, клеточная биохимия и пути синтеза ДНК, РНК и белка
	Развитие	Изучение организма с момента оплодотворения через рождение или вылупление и в более позднюю жизнь
	Генетика	Изучение генов, генетической изменчивости и наследственности живых организмов
	Питание и рост	Изучение естественных, искусственных или материнских питательных веществ на рост, развитие и размножение животных, включая использование и влияние биологических и химических средств контроля для контроля размножения и численности популяции
	Физиология	Изучение одной из 11 систем животных. Включает в себя структурные и функциональные исследования, системную механику и влияние факторов окружающей среды или естественных вариаций на структуру или функцию системы
	Систематика и эволюция	Изучение классификации животных и филогенетических методов, включая эволюционные отношения между видами и популяциями. Сюда входят морфологические, биохимические, генетические и смоделированные системы для описания взаимоотношений животных друг с другом
Клеточная и молекулярная биология	Клеточная физиология	Изучение клеточного цикла, клеточной функции и взаимодействия между клетками или между клетками и их окружением
	Клеточная иммунология	Изучение строения и функций иммунной системы на клеточном уровне
	Генетика	Изучение молекулярной генетики с упором на структуру и функцию генов на молекулярном уровне. Гены, генетическая изменчивость и наследственность в живых клетках
	Молекулярная биология	Изучение биологии на молекулярном уровне
Другое (расшифровать)		Исследования, которые нельзя отнести ни к одной из вышеуказанных подкатегорий. Если проект включает в себя несколько подкатегорий, следует выбрать основную подкатегорию вместо «Другое».

Программирование

Подкатегория	Что входит в подкатеорию
Алгоритмы	Изучение или создание алгоритмов - пошаговая процедура вычислений для выполнения конкретной задачи по обработке данных, автоматизированному

	мышлению и вычислениям.
Информационная безопасность	Исследования, связанные с защитой компьютера или компьютерной системы от несанкционированного доступа или атак. Может включать исследования, связанные с оборудованием, сетью, программным обеспечением, безопасностью хоста или мультимедиа.
Базы данных	Исследования, которые создают или анализируют организацию данных для простоты доступа, управления и обновления
Человеко-машинный интерфейс	Программное приложение, которое предоставляет пользователю информацию о состоянии процесса, а также принимает и реализует управляющие инструкции оператора.
Языки и операционные системы	Исследования, включающие разработку или анализ искусственных языков, используемых для написания инструкций, которые могут быть переведены на машинный язык, а затем выполнены компьютером или системным программным обеспечением, отвечающим за прямой контроль и управление аппаратным обеспечением и основными системными операциями компьютера или мобильного устройства
Искусственный интеллект	Построение и/или изучение алгоритмов, способных учиться на данных
Программное обеспечение	Разработка программного обеспечения для решения прикладных, информационных, развлекательных и пр. задач, как в автономном варианте, так и с использованием сетевых технологий Интернет и пр.
Машинное обучение	Исследования, посвященные использованию электронных технологий для доступа к образовательным программам за пределами традиционных средств. В исследованиях изучается разработка учебных мероприятий и программ с использованием онлайн-технологий, а также эффективное использование систем электронного обучения
Другое (расшифровать)	Исследования, которые нельзя отнести ни к одной из вышеуказанных подкатегорий. Если проект включает в себя несколько подкатегорий, следует выбрать основную подкатеорию вместо «Другое».

Геология и науки о Земле

Подкатегория	Что входит в подкатеорию
Геология	Изучение процессов на суше Земли, включая минералогию, тектонику плит, вулканизм и литологию
Климатология	Исследования климата Земли, особенно доказательное изучение изменения климата за определенный период времени. В этой области изучаются многолетние тренды средних метеорологических условий и изменения этих осредненных условий от сезона к сезону, от года к году, от десятилетия к десятилетию
Воздействие окружающей среды на экосистемы	Исследования влияния изменений окружающей среды (естественных или в результате взаимодействия человека) на экосистемы, в том числе эмпирические исследования загрязнения (кроме чисто экологических работ)
Гидрология	Исследования водных систем Земли, включая водные ресурсы, движение, распределение и состав воды. Эта область включает наличие, движение, изобилие, распределение и качество подземных вод и связанные с ними геологические аспекты поверхностных вод. Исследования могут также касаться воды с момента выпадения осадков до момента ее испарения в атмосферу или сброса в океан; например, речные системы и последствия наводнений
Все перечисленные подкатеории применительно к планетам Солнечной	

системы (кроме Земли)	
Другое (расшифровать)	Исследования, которые нельзя отнести ни к одной из вышеуказанных подкатегорий. Если проект включает в себя несколько подкатегорий, следует выбрать основную подкатеорию вместо «Другое».

Техника и инженерные науки

Подкатегория		Что входит в подкатеорию
Мехатроника		Разработка инженерных конструкций, механизмов и т.п. в том числе различных движителей, шасси, несущих конструкций и пр.
Электроника в том числе программно управляемая		Разработка электронных устройств, построенных на дискретных элементах, интегральных микросхемах в том числе программируемых
Аэрокосмическая и авиационная техника		Исследования по проектированию летательных и космических аппаратов и руководство техническими этапами их изготовления и эксплуатации
Вычислительная механика		Исследование, в котором применяются компьютерные и математические методы для решения больших и сложных задач инженерной механики
Системы наземной техники		Конструкция наземных транспортных средств и технические этапы их изготовления и эксплуатации
Промышленное проектирование		Исследования эффективного производства промышленных товаров, на которые влияют такие элементы, как проектирование заводов и процедур, управление материалами и энергией, а также интеграция рабочих в общую систему. Иными словами: инженер-технолог проектирует методы, а не машины
Машиностроение		Исследования, связанные с производством и применением тепловой и механической энергии, а также с проектированием, производством и использованием машин и инструментов
Морские системы		Исследования конструкции судов и направления технических этапов их изготовления и эксплуатации
Энергия		Разработка устройств для генерации, хранения и распределения энергии
Робототехника:	Биомеханика	Исследования и аппаратура, имитирующие роль механики в биологических системах
	Когнитивные системы	Исследования/аппараты, которые работают аналогично тому, как люди думают и обрабатывают информацию. Системы, обеспечивающие повышенное взаимодействие людей и машин для более естественного расширения и расширения человеческого опыта, деятельности и познания
	Теория управления	Исследования, изучающие поведение динамических систем с входными данными и то, как их поведение модифицируется обратной связью. Это включает в себя новые теоретические результаты и применение новых и признанных методов управления, системное моделирование, идентификацию и симуляцию, анализ и проектирование систем управления включая автоматизированное проектирование и практическую реализацию
	Кинематика робота	Изучение движения в робототехнических системах
Другое (расшифровать)		Исследования, которые нельзя отнести ни к одной из вышеуказанных подкатегорий. Если проект включает в себя несколько подкатегорий, следует выбрать основную

		подкатеорию вместо «Другое».
--	--	------------------------------

Цифровые технологии

Подкатегория		Что входит в подкатеорию
Мобильные приложения для ОС Android, iOS и т.п.		Исследование с участием программного приложения, разработанного специально для использования на электронных гаджетах. Эти исследования могут включать в себя front-end разработки, такие как дизайн пользовательского интерфейса и межплатформенная поддержка, и/или back-end разработки, такие как службы данных и логика процессов.
AR, VR (дополненная и виртуальная реальности)		Действующие прототипы или узлы, программное обеспечение AR, VR
Схемы		Изучение, анализ и проектирование электронных схем и их компонентов, включая тестирование
Интернет вещей		Межсетевое взаимодействие физических устройств со встроенной электроникой, программным обеспечением, датчиками, исполнительными механизмами и сетевым подключением, позволяющее объектам собирать/обмениваться данными и/или обеспечивать управление. Такие устройства должны быть подключены к Интернету и/или облаку
Микроконтроллеры		
Сеть и передача данных		Изучение систем, передающих любую комбинацию голоса, видео и/или данных между пользователями
Оптика		Использование видимого или инфракрасного света вместо сигналов, передаваемых по проводам. Изучение и разработка оптических устройств и систем, предназначенных для практических приложений, таких как вычисления
Датчики		Изучение и проектирование устройств, передающих электрический отклик на внешнее устройство
Обработка сигналов		Извлечение сигналов из шума и их преобразование в представление для моделирования и анализа
Другое (расшифровать)		Исследования, которые нельзя отнести ни к одной из вышеуказанных подкатеорий. Если проект включает в себя несколько подкатеорий, следует выбрать основную подкатеорию вместо «Другое».

Медицина

Подкатегория	Что входит в подкатеорию
Выявление и диагностика заболеваний	Исследования в этой категории охватывают множество новых методов анализа, способствующих идентификации, обнаружению и определению нарушений и заболеваний. Они могут включать исследования на системном уровне, клеточном или отдельных органов
Профилактика болезней	Изучение деятельности по укреплению здоровья и профилактике заболеваний и исследования по улучшению здоровья населения. Эти исследования могут включать исследования, направленные на защиту людей от реальных или потенциальных угроз для здоровья и их вредных последствий, или они могут касаться новых подходов к соблюдению требований для предотвращения известных рисков для здоровья (например, курения, употребления наркотиков, ожирения).
Лечение и терапия заболеваний	Использование фармацевтических препаратов и других методов лечения, в том числе природных и холистических средств, предназначенных для облегчения симптомов и лечения или излечения расстройств или болезней.
Лекарства	Исследования в целях выявления потенциальных лекарств или экстрактов,

	<p>которые можно использовать для лечения или предотвращения расстройств или болезней. Исследования в этой категории могут включать первоначальное тестирование соединений в намеченных целях. Эта подкатегория также может включать тестирование ряда различных соединений или экстрактов для определения относительной активности и эффективности.</p>
<p>Доклинические исследования</p>	<p>Исследования потенциальных лекарств или методов лечения, включающие тестирование вмешательства на таких платформах, как культивируемые клетки или модели болезней на животных. Исследования могут быть направлены на определение таких факторов, как потенциальная проницаемость лекарственного средства, эффективность и/или токсичность. Эти исследования также могут помочь определить наилучший способ введения лекарств.</p>
<p>Инженерные конструкции и тренажеры для применения в медицинской деятельности</p>	<p>Разработка приборной базы для медицинских исследований; медицинских тренажеров в целях диагностики, реабилитации и других. Необходим работающий прототип конструкции, не допускается представление разработки только на уровне идеи</p>
<p>Другое (расшифровать)</p>	<p>Исследования, которые нельзя отнести ни к одной из вышеуказанных подкатегорий. Если проект включает в себя несколько подкатегорий, следует выбрать основную подкатеорию вместо «Другое».</p>