

## РЕГЛАМЕНТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ ЛАБОРАТОРНОГО КОМПЛЕКСА

Ресурсный центр геномных исследований

GSSO v.2



---

**Оглавление**

1	ИСТОРИЯ ДОКУМЕНТА.....	3
2	СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ .....	4
3	ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	5
4	ОБЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	6
5	ИНФРАСТРУКТУРА .....	6
6	ВИДЫ РАБОТ .....	6
6.1	Исследовательские работы.....	6
6.1.1	Осуществление стандартных молекулярно – генетических протоколов .....	7
6.1.2	Разработка и оптимизация молекулярно - генетических методик.....	8
6.1.3	Поддержка и консультирование научных проектов .....	8
6.2	Образовательная деятельность .....	8
7	ПОРЯДОК ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ РЦ ГЦ И ЗАКАЗЧИКА .....	8
7.1	Регистрация заказчика в информационной системе университета .....	8
7.2	Подача заявки на осуществление стандартных молекулярно - генетических методик.....	8
7.3	Подача заявки на исследовательскую работу.....	9
7.3.1	Порядок подачи заявки .....	9
7.3.2	Обязанности исполнителя при выполнении самостоятельных работ .....	9
7.3.3	Кураторство.....	10
7.4	Подача заявки на исследовательские работы.....	10
7.5	Согласование заявки и процедура её отклонения .....	10
7.5.1	Рассмотрение заявки .....	10
7.5.2	Согласование заявки .....	10
7.5.3	Отклонение заявки .....	10
7.6	Планирование и выполнение работ .....	11
7.6.1	Распределение работ между специалистами ресурсного центра.....	11
7.6.2	Спорные ситуации при планировании и выполнении работ .....	11
7.7	Отчётная документация .....	11
8	ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	12
9	ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ GSSO .....	12
	Приложение 1. Перечень основного оборудования .....	13
	Приложение 2. Требования к квалификации для доступа к самостоятельной работе на оборудовании .....	14
	Приложение 3. Реестр методик.....	15
	Приложение 4. Перечень сервисов с обоснованием стоимости .....	21

**1 ИСТОРИЯ ДОКУМЕНТА**

<b>Версия No.</b>	<b>Описание изменений</b>
1	Введен впервые
2	Внесены изменения в п.5, 6.1.1. а именно: скорректированы ссылки на информационные системы ЛК; уточнена информация о исследовательских работах в ЛК; расширено описание исследовательских работ, выполняемых специалистами РЦ; унифицированы принятые сокращения

## 2 СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

CV	–	<i>Curriculum vitae</i> – резюме
CoA	–	Certificate of Analysis – Сертификат качества
RA	–	Risk Analysis – Анализ рисков
SF	–	Стандартные формы
SOP	–	Стандартная операционная процедура
ST	–	Стандартный образец
ГЦ	–	Геномные исследования
ВЛК	–	Внутрилабораторный контроль качества
ВО	–	Вспомогательное оборудование
ГОСТ	–	Межгосударственный стандарт
ДИ	–	Должностная инструкция
МНС	–	Младший научный сотрудник
МСИ	–	Межлабораторные сличительные испытания
НД	–	Нормативный документ
НС	–	Научный сотрудник
ПКО	–	Предел количественного определения
ПО	–	Предел обнаружения
РМГ	–	Рекомендации по межгосударственной стандартизации. Государственная система обеспечения единства измерений
РЦ	–	Ресурсный центр
РФ	–	Российская Федерация
СИ	–	Средства измерения
СНС	–	Старший научный сотрудник
СО	–	Стандартный образец
ГОК	–	Группа обеспечения качества

### 3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Геном	– полный набор генетического материала организма, включая все его гены и некодирующие области.
ДНК	– дезоксирибонуклеиновая кислота, макромолекула, обеспечивающая хранение, передачу из поколения в поколение и реализацию генетической информации.
РНК	– рибонуклеиновая кислота, макромолекула, образующаяся в результате считывания с ДНК (транскрипции), необходима в процессе синтеза белков, а также многочисленных регуляторных процессов в клетке. Также ответственна за хранение, передачу из поколения в поколение и реализацию генетической информации.
Платформа для секвенирования	– конкретная технология или прибор, используемый для проведения генетического секвенирования, например, Sanger Sequencing, Illumina, Oxford Nanopore Technologies, PyroMark или 10x Genomics.
ПЦР (полимеразная цепная реакция)	– метод, используемый для амплификации или создания копий определенного фрагмента ДНК, что позволяет обнаружить и анализировать последовательности ДНК.
кПЦР	– полимеразная цепная реакция в реальном времени или количественная ПЦР. Позволяет определить не только присутствие целевой нуклеотидной последовательности в образце, но и измерять количество её копий.
Секвенирование	– определение первичной последовательности нуклеотидных оснований (А, Т, С и G) в составе макромолекул, которые кодируют генетическую информацию организма.
Секвенирование по методу Сэнгера	– классический высокоточный метод определения последовательности ДНК. Известен как метод обрыва цепи. Позволяет считывать последовательность до 1000 bp и используется для прочтения небольших фрагментов генома/генов.
NGS (Next Generation Sequencing)	– высокопроизводительное секвенирование (метод синтеза цепи). Технология массового параллельного секвенирования имеет сверхвысокую пропускную способность, масштабируемость и скорость. Используется для определения последовательности нуклеотидов во всем геноме или целевых областях ДНК или РНК.
Таргетное секвенирование	– метод, используемый для селективного нацеливания и секвенирования определенных областей генома, представляющих интерес.
Парное секвенирование	– секвенирование с парным прочтением включает в себя секвенирование обоих концов фрагмента ДНК, что позволяет получить информацию о последовательности с двух концов.
Гель-электрофорез	– метод, используемый для разделения ДНК, РНК или белков в зависимости от их размера и заряда. Молекулы ДНК мигрируют через гелиевую пористую матрицу в электрическом поле.
Приготовление библиотек	– процесс приготовления из фрагментов одинаковой длины ДНК или РНК исследуемого образца так называемых библиотек. Этот процесс включает фрагментацию, лигирование адаптеров, индексирование и амплификацию. При этом каждый из фрагментов модифицирован соответствующим для своего метода образом в библиотеки для NGS.
Фрагментация	– процесс получения фрагментов ДНК определенного размера для секвенирования коротких ридов. Длина необходимых фрагментов зависит от платформы секвенирования и поставленной цели (обычно 300 – 600 bp). Выделяют три способа фрагментации: физическую, ферментативную и химическую.
Риды (прочтения)	– короткие фрагменты ДНК или РНК, полученные в ходе секвенирования. Используются для сборки полной генетической последовательности.
Пара оснований (bp)	– единица измерения в генетике, представляющая собой два комплементарных нуклеотидных основания (например, А-Т или С-G), соединенных с помощью водородных связей.
Индексирование	– один из этапов приготовления библиотек, заключается в добавлении уникальных последовательностей ДНК (штрих-кодов) к каждому образцу. Это позволяет использовать мультиплексирование, когда несколько образцов могут быть секвенированы за один цикл и впоследствии быть идентифицированы.
Длина прочтения	– количество пар оснований (bp) фрагментов ДНК, секвенированных в одном цикле.
Глубина прочтений	– среднее количество раз секвенирования конкретного основания в геноме, влияющее на достоверность обнаружения вариантов.
Проточная ячейка	– ключевая часть платформ NGS, в котором иммобилизуются кластеры молекул ДНК и осуществляется параллельное секвенирование.

## 4 ОБЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящий регламент устанавливает порядок реализации сервисной модели и принципы использования инфраструктуры Ресурсного центра Геномных исследований (далее – Геномный Центр или РЦ ГЦ) Лабораторного комплекса Научно-технологического университета "Сириус" (далее – ЛК). Данный регламент определяет:

- основные элементы инфраструктуры РЦ ГЦ, доступные для внешних и внутренних заказчиков;
- виды сервисных услуг РЦ ГЦ, доступные для внешних и внутренних заказчиков в формате;
- формат привлечения специалистов РЦ ГЦ к проектным задачам научных направлений;
- алгоритм получения заказчиком допуска к самостоятельной работе с оборудованием;
- области ответственности сторон.

## 5 ИНФРАСТРУКТУРА

К элементам инфраструктуры РЦ ГЦ относятся лабораторное оборудование и лабораторные помещения.

Основное лабораторное оборудование РЦ ГЦ представлено в Приложение 1 к GRSO. Полный перечень лабораторного оборудования и инвентаря РЦ ГЦ можно найти в реестре оборудования ЛК (\\sirius.local\share\РЕЕСТРЫ ЛК\ЛК (U:\РЕЕСТРЫ ЛК\Реестр оборудования ЛК).

Перечень лабораторных помещений РЦ ГЦ можно найти в реестре помещений ЛК (\\sirius.local\share\РЕЕСТРЫ ЛК\ЛК (U:\РЕЕСТРЫ ЛК\Реестр оборудования ЛК).

Указанные реестры доступны для чтения всем сотрудникам Университета, имеющим подключение с рабочего компьютера к доменной сети Университета.

Информация о доступном для самостоятельной работы лабораторном оборудовании также располагается в системе бронирования оборудования Университета (см. Рисунок 1). Для получения доступа к системе бронирования следует пройти по ссылке или QR-коду (см. Рисунок 1)



Рисунок 1. QR-код, кодирующий [ссылку](#) на перечень лабораторного оборудования в системе бронирования оборудования Университета.

Преимущественное право использования инфраструктуры ресурсного центра геномных исследований закреплено за научными направлениями Научного центра генетики и наук о жизни Университета с занятостью приборной базы под реализуемые направлениями научные проекты, не менее 80% рабочего времени.

Для получения дополнительной и специальной информации о лабораторной инфраструктуре РЦ ГЦ следует обратиться к руководителю РЦ ГЦ.

## 6 ВИДЫ РАБОТ

### 6.1 Исследовательские работы

Исследовательские работы могут выполняться:

- непосредственно специалистами ресурсного центра в рамках сервисной модели;
- сотрудниками и обучающимися при кураторстве со стороны специалистов ресурсного центра;
- сотрудниками и обучающимися самостоятельно при условии соответствия квалификации пользователя требованиям к квалификации пользователя для получения доступа к самостоятельной работе на оборудовании РЦ ГЦ, при кураторстве со стороны специалистов ресурсного центра (см. Приложение 2 к GRSO).

К сотрудникам и обучающимся Университета, выполняющим исследовательские работы в РЦ ГЦ, относятся:

- сотрудники научных направлений Университета,
- обучающиеся (студенты, аспиранты, участники образовательных программ),
- сотрудники ЛК.

Процедура доступа к самостоятельной работе описана в п. 7.3.1. Более подробная информация для внутренних заказчиков представлена на соответствующей странице в Confluence (Dashboard \ НЦ и Лабораторный комплекс \ 02. Структура ЛК \ Геномные исследования \ 2. Для заказчиков). Для получения доступа к Confluence ЛК следует обратиться в ИТ-поддержку Университета.

Исследовательские работы для сотрудников Университета, выполняемые непосредственно специалистами ресурсного центра, проводятся в рамках утверждённых научных проектов на основании заявки на исследование, а для внешних заказчиков – в рамках договоров о проведении контрактных исследований.

Исследовательские работы для сотрудников Университета и внешних заказчиков, выполняемые непосредственно специалистами ресурсного центра, делятся на следующие типы:

- осуществление стандартных молекулярно – генетических протоколов;
- разработка и оптимизация молекулярно – генетических методик;
- поддержка и консультирование научных проектов.

Исследовательская работа в интересах заказчика считается выполненной, когда получен результат, соответствующий требованиям технического задания, утвержденного заказчиком. В том случае, когда в процессе исследовательских работ возникает необходимость в привлечении дополнительных методов, разработки новых методик, исследовании дополнительных образцов – такие работы должны быть согласованы с заказчиком.

Для проведения исследовательской работы могут быть использованы запасы реактивов и материалов РЦ ГЦ (или направления «Генетика» по согласованию с руководителем направления «Генетика», в конце каждого календарного квартала руководитель РЦ ГЦ направляет в администрацию ЛК отчётную форму, которая позволяет выставить заказчику запрос на возмещение.

РЦ ГЦ и ЛК берёт на себя все расходы, связанные с обеспечением исследователей СИЗ и специализированного инвентаря; поверке средств измерения; аттестации, техническому обслуживанию и ремонту лабораторного оборудования, а также администрированию и поддержанию информационных систем.

В связи с технологическими особенностями во избежание кросс-контаминации, перемещение оборудования и инвентаря между помещениями, а также вынос за пределы РЦ не допустимы.

По итогам исследования, выполненного с привлечением специалистов РЦ ГЦ, по договорённости с руководителем научного направления РЦ ГЦ вправе опубликовать полученные результаты. Для того, чтобы включить результаты исследования, полученных на базе РЦ ГЦ, в публикацию научной группы, следует добавить ключевых исполнителей со стороны РЦ ГЦ в соавторы.

#### 6.1.1 Осуществление стандартных молекулярно – генетических протоколов

Осуществление стандартных молекулярно – генетических протоколов подразумевает применение существующих в ресурсном центре методик и подходов в рамках пробоподготовки к соответствующему оборудованию, которые должны соответствовать области применения и назначению существующих в ресурсном центре протоколов (Приложение 3 к GRSO). Расшифровка типов работ и обоснование стоимости представлены в Приложении 4 к GRSO.

#### 6.1.2 Разработка и оптимизация молекулярно - генетических методик

Разработка и оптимизация молекулярно-генетических методик требуется в том случае, когда существующие методики ресурсного центра не соответствуют будущим объектам испытаний по области применения и назначению.

Перед началом разработки молекулярно - генетической методики заказчик совместно со специалистом ресурсного центра должны составить техническое задание, которое включает описание объектов методики, её назначение и требования к получаемым результатам.

Успешно разработанная методика анализа квалифицируется, оформляется в виде отдельного документа и вносится в реестр методик анализа сотрудником ресурсного центра.

#### 6.1.3 Поддержка и консультирование научных проектов

Предоставление научных консультаций подразумевает консультирование клиента по научным проблемам, входящим в область компетенций сотрудников ресурсного центра геномных исследований в течение определённого времени (например, на протяжении исследовательских работ по научному проекту), а также разработку и оптимизацию методик РЦ ГЦ в соответствии с планом проекта.

### 6.2 Образовательная деятельность

Образовательная деятельность подразумевает подготовку инфраструктуры ресурсного центра для проведения образовательных мероприятий и участие в реализации магистерских и аспирантских программ научных направлений университета, преимущественно научного центра генетики и наук о жизни, а также чтение лекций, проведение семинаров, практических работ, курсов повышения квалификации и экскурсий для внешних и внутренних заказчиков в рамках утверждённых нормативов.

Для внешних заказчиков образовательные работы выполняются в рамках соглашений контрактных договоров с университетом.

## 7 ПОРЯДОК ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ РЦ ГЦ И ЗАКАЗЧИКА

Порядок взаимодействия сотрудников РЦ ГЦ с заказчиком состоит из следующих этапов:

- Регистрация заказчика в информационной системе университета;
- Оформление заявки на исследовательские работы;
- Согласование заявки и планирование выполнения работ;
- Выполнение работ;
- Формирование отчётной документации.

### 7.1 Регистрация заказчика в информационной системе университета

Всем заказчикам для подачи заявки рекомендуется зарегистрироваться в информационной системе Университета – Confluence, так как в ней представлена наиболее полная и актуальная информация о сервисных услугах РЦ ГЦ.

### 7.2 Подача заявки на осуществление стандартных молекулярно - генетических методик

Заказчик направляет заявку на исследование на потовый ящик РЦ ГЦ [RC\\_GC@siriusuniversity.ru](mailto:RC_GC@siriusuniversity.ru). Заявка должна быть оформлена согласно процедуре SOP-GS-002 "Подача заявок на секвенирование и получение результатов в ресурсном центре геномных исследований" по формам SF-GS-001 "Заявка на

секвенирование по Сэнгеру" и SF-GS-002 "Заявка на секвенирование NGS". Руководитель РЦ ГЦ обязан своевременно оповещать всех заказчиков об изменениях внутренних документах системы обеспечения качества РЦ ГЦ.

### 7.3 Подача заявки на исследовательскую работу

#### 7.3.1 Порядок подачи заявки

При самостоятельном использовании оборудования сотруднику следует подать заявку в систему бронирования оборудования университета (см. Рисунок 3).



Рисунок 3. QR-код, кодирующий [ссылку](#) на перечень лабораторного оборудования в системе бронирования оборудования университета

Для получения доступа к инфраструктуре заказчику требуется:

- соответствовать требованиям к квалификации (см. Приложение 2 к GSSO);
- пройти вводный инструктаж по охране труда и первичный инструктаж на рабочем месте до начала самостоятельной работы;
- ознакомиться с инструкцией по эксплуатации оборудования и соответствующими процедурами на оборудовании РЦ ГЦ.

Если для работы на соответствующем оборудовании, согласно Приложению 2, внутреннему заказчику требуется подтверждение квалификации. Заказчик направляет подтверждение своей квалификации на почтовый ящик ответственного за единицу оборудования и руководителя РЦ ГЦ.

Ответственный за оборудование специалист РЦ ГЦ или руководитель РЦ ГЦ на основании собственной оценки квалификации заказчика предоставит доступ в системе бронирования, либо сформирует обоснованный отказ. Любые разночтения в интерпретации квалификации внутреннего заказчика следует разрешать через руководителя ЛК.

В том случае, если обоснованный отказ удовлетворяет заказчика, он может рассмотреть вариант использования оборудования РЦ ГЦ при кураторстве специалиста РЦ ГЦ.

Внешние заказчики не могут получить доступ для самостоятельной работы на оборудовании РЦ ГЦ.

#### 7.3.2 Обязанности исполнителя при выполнении самостоятельных работ

Допущенный к самостоятельной работе пользователь при выполнении работ должен выполнять правила работы на оборудовании, указания руководителя и сотрудников РЦ ГЦ.

Допущенный к самостоятельной работе пользователь несёт материальную ответственность за ущерб, возникший по его вине в результате нарушения техники безопасности, инструкций, процедур и не выполнения указаний и рекомендаций сотрудников РЦ ГЦ.

Ответственность за соблюдение учащимися техники безопасности, инструкций, процедур лежит на руководителе образовательной программы.

### 7.3.3 Кураторство

При использовании оборудования при кураторстве специалиста РЦ ГЦ заказчик направляет заявку в свободной форме на почтовый ящик РЦ ГЦ [RC\\_GC@siriusuniversity.ru](mailto:RC_GC@siriusuniversity.ru), либо руководителю РЦ ГЦ. Заявка обязательно должна включать:

- информацию о заказчике (ФИО, должность, подразделения, контактный телефон, email);
- цель исследовательской работы или детально описанную задачу;
- описание испытуемых образцов;
- ориентировочный период времени, для которого требуется регулярное проведение испытаний.

## 7.4 Подача заявки на исследовательские работы

Если заказчика интересует один из следующих видов работ, а именно:

- осуществление стандартных молекулярно – генетических протоколов;
- разработка и оптимизация молекулярно – генетических методик;
- поддержка и консультирование научных проектов

ему следует направить заявку в свободной форме на почтовый ящик РЦ ГЦ [RC\\_GC@siriusuniversity.ru](mailto:RC_GC@siriusuniversity.ru), либо руководителю РЦ ГЦ. Заявка обязательно должна включать:

- информацию о заказчике (ФИО, должность, подразделения, контактный телефон, e-mail);
- цель исследовательской работы или детально описанную задачу;
- описание испытуемых образцов;
- ориентировочный период времени, для которого требуется регулярное проведение испытаний.

В том случае, если по проекту составлен календарный график работ, заказчику достаточно согласовать работы в зоне ответственности РЦ ГЦ с руководителем РЦ ГЦ на вводном совещании. Изменение календарного графика работ в части РЦ ГЦ должно быть согласовано с руководителем РЦ ГЦ.

## 7.5 Согласование заявки и процедура её отклонения

### 7.5.1 Рассмотрение заявки

Рассмотрение заявки на предмет возможности осуществления запрашиваемых работ осуществляется в течение 2 (двух) рабочих дней со дня её составления. Руководитель РЦ ГЦ соотносит информацию из заявки с перечнем стандартных протоколов, компетенциями и нагрузкой специалистов РЦ ГЦ, а также возможностями инфраструктуры ресурсного центра.

### 7.5.2 Согласование заявки

Руководитель РЦ ГЦ добавляет к заявке описание необходимых для исследовательских работ реактивов и материалов, корректирует описание задания на основании его обсуждений с заказчиком, если это необходимо. После чего направляет заявку на подтверждение заказчику. Процесс корректировки заявки может проходить в несколько итераций.

При наличии необходимых для выполнения работ реактивов материалов руководитель РЦ ГЦ обязан обозначить прогноз по срокам выполнения задачи.

### 7.5.3 Отклонение заявки

Руководитель РЦ ГЦ может отклонить заявку с письменным объяснением причин. В этом случае в соответствии с политикой по использованию лабораторной инфраструктуры Университета, заявка отправляется на повторное редактирование заказчику.

Возможные причины отклонения заявки:

- Выполнение работ невозможно в заявляемый Заказчиком срок по причине занятости необходимого оборудования для выполнения ранее поданных заявок;
- Выполнение работ невозможно в заявляемый Заказчиком срок по причине отсутствия в РЦ ГЦ необходимых для ее реализации специфических расходных материалов и реагентов;
- Необходимое для выполнения научных работ или оказания услуг оборудование находится на сервисном обслуживании;
- Проведение научных работ или оказание услуг, указанных в заявке, технически неосуществимо на имеющемся оборудовании;
- Заявка содержит некорректные или недостаточные для ее выполнения данные, либо нарушен порядок ее подачи и оформления;
- Проведение научных работ или оказание услуг, указанных в заявке, нарушает требования законодательства или локальных нормативных актов.

## 7.6 Планирование и выполнение работ

Планирование работ внутренних заказчиков и специалистов РЦ ГЦ осуществляется в системе бронирования оборудования Университета и системе учёта задач.

### 7.6.1 Распределение работ между специалистами ресурсного центра

Заявка на исследование распределяется руководителем РЦ ГЦ в информационной системе на сотрудника ресурсного центра. Сотрудник ресурсного центра, либо непосредственно выполняет необходимые работы, либо в случае самостоятельного использования оборудования исполнителем со стороны заказчика выступает в качестве наставника.

Бронирование оборудования по заявкам внутренних заказчиков осуществляется после согласования заявки и сроков ее исполнения.

### 7.6.2 Спорные ситуации при планировании и выполнении работ

В некоторых случаях возможна ситуация высокой конкуренции за отдельные ресурсы ресурсного центра. Приоритет и очередность выполнения работ в таких случаях определяется совместно руководителем ресурсного центра, руководителем лабораторного комплекса и руководителями научно-образовательных подразделений Университета, подавшими заявки на использование инфраструктуры ресурсного центра. Первостепенное преимущество при определении приоритетов имеют образовательные модули научного центра генетики и наук о жизни Университета.

Во всех случаях, когда выполнение заявки невозможно в заявленные первоначально сроки, руководитель ресурсного центра обязан уведомить заказчика и пересмотреть заявку в двусторонней форме.

Если к началу забронированного временного интервала не были получены объекты исследования, необходимо установить новый интервал бронирования.

## 7.7 Отчётная документация

Исследовательская работа считается выполненной, когда получен результат, соответствующий требованиям технического задания, утвержденного заказчиком. По завершении выполнения каждой заявки на исследовательские работы специалист РЦ ГЦ или исполнитель работ, обязан подготовить отчётную документацию.

Для обеспечения прослеживаемости данных во всех отчётных документах должен содержаться уникальный код заявки на исследовательские работы. Отчётная документация согласовывается руководителем РЦ ГЦ.

Типы работ и отчётные документы приведены в Таблице 1.

Таблица 1. Типы работ и отчётные документы в рамках заявок от внутренних заказчиков

Тип работ	Документы и данные
Осуществление стандартных протоколов	Протокол, истинные статические копии первичных данных
Поддержка и реализация научных проектов	Протокол, копии первичных данных
Оптимизация методики	Отчёт о разработке, копии первичных данных
Научная консультация	Исследовательский отчёт, копии первичных данных

Для заявок от внешних заказчиков исполнителю необходимо подготовить отчёт о проведении исследования и / или протокол испытания (в соответствии с заявкой) с приложением копий лабораторных записей, копий первичных данных. Заказчик может направить вопросы или предъявить претензии по качеству работ в течение 7 (семи) рабочих дней после получения отчётной документации (либо в соответствии с требованиями договора). По истечении утверждённого срока работ составляется двусторонний акт сдачи-приемки результатов работ, который должен быть подписан сторонами.

После публикации печатных работ, авторефератов или защиты выпускных квалификационных работ, в которых использованы результаты исследований, выполненных в ресурсном центре геномных исследований, пользователь или представитель заказчика должен в 10-дневный срок сообщить об этом руководителю РЦ ГЦ.

## 8 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Сопровождение образовательных программ проводится сотрудниками РЦ ГЦ согласно заранее утверждённым планам. Куратор образовательной программы должен подать заявку и согласовать её по процедуре, аналогичной заявке на исследовательскую деятельность.

Руководитель РЦ ГЦ заранее бронирует необходимые для образовательных работ объекты инфраструктуры ресурсного центра в системе бронирования. Бронирование оборудования и помещений возможно только после согласования заявки.

Если образовательная программа включает практические задания, то обучающиеся обязаны получить допуск к самостоятельной работе в соответствии с разделом 7.3.1 этого регламента. О прохождении первичного инструктажа проставляется отметка в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте.

## 9 ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ GSSO

GSSO разрабатывает руководитель РЦ ГЦ, согласует представитель ГОК и руководитель ЛК. GSSO вступает в силу с даты введения. Все сотрудники РЦ ГЦ и научных направлений, взаимодействующие с РЦ ГЦ должны ознакомиться с GSSO в СЭД Tessa. Ознакомление происходит при её первичном введении, обновлении версии и при первичном приёме сотрудника на работу. Ознакомление проводится согласно SOP-QMS-001 "Управление документацией".

GSSO является конфиденциальной собственностью и может быть представлен для ознакомления заказчику на бумажном или электронном носителе с разрешения руководителя РЦ ГЦ. В ряде случаев GSSO может быть передано за пределы университета (например, по запросу внешнего заказчика). Ссылки на внутренние процедуры, такие как SOP, ST, SF приведены в GSSO без указания версии документа.

GSSO пересматривается по мере потери актуальности, но не реже одного раза в полгода. Ответственным за пересмотр является руководитель РЦ ГЦ. К проверке актуальности и пересмотру также могут быть привлечены сотрудники РЦ ГЦ и ГОК. Информация о пересмотре вносится в раздел 1 GSSO.

Приложение 1. Перечень основного оборудования

№.	Тип	Производитель	Наименование	Назначение
1	Секвенатор	Illumina	Miseq	Секвенирование посредством технологии синтеза (SBS)
2	Секвенатор	Illumina	Novaseq 6000	Ультрапроизводительное секвенирование посредством технологии синтеза (SBS)
3	Секвенатор	Oxford Nanopore Technologies	GridION X5	Одномолекулярное секвенирование фрагментных библиотек на нанопорах
4	Секвенатор	QIAGEN	PyroMark Q48 Autoprep	Таргетное пиросеквенирование биотинилированных ПЦР - фрагментов
5	Секвенатор	Applied Biosystems	Капиллярный секвенатор 3730	Капиллярное секвенирование ПЦР - фрагментов
6	Станция для работы с единичными клетками и молекулами	10X Genomics	10x Chromium Controller	Пробоподготовка фрагментарных библиотек на основе единичных клеток и молекул
7	Система автоматизированного электрофореза	Agilent Technologies	TapeStation Instrument 4150	Автоматизированный электрофорез нуклеиновых кислот
8	Система ультразвуковой фрагментации	Covaris	Covaris S220 Focused-ultrasonicators	Ультразвуковая фрагментация препаратов ДНК для приготовления фрагментных библиотек

## Приложение 2. Требования к квалификации для доступа к самостоятельной работе на оборудовании

<b>No.</b>	<b>Наименование оборудования</b>	<b>Требования к квалификации</b>
1	Miseq	Самостоятельная работа невозможна
2	Novaseq 6000	Самостоятельная работа невозможна
3	GridION X5	При подтверждении опыта на аналогичном оборудовании не менее полугода
4	PyroMark Q48 Autoprep	При подтверждении опыта на аналогичном оборудовании не менее полугода
5	Капиллярный секвенатор 3730	Самостоятельная работа невозможна
6	10x Chromium Controller	Самостоятельная работа невозможна
7	TapeStation Instrument 4150	При подтверждении опыта на аналогичном оборудовании не менее полугода
8	Covaris S220 Focused-ultrasonicators	При подтверждении опыта на аналогичном оборудовании не менее полугода

## Приложение 3. Реестр методик

No.	Наименование методики анализа	Стандартные расходные материалы и реактивы
1	Секвенирование на Applied Biosystems 3730 DNA Analyzer (48)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• POP-7 Polymer</li> <li>• 3730 Buffer (10X) W/EDTA</li> <li>• Plate Septa, 96 well</li> <li>• Пробирки тонкостенные в планшетах для ПЦР 96-луночные, 0.2 мл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 100 мкл</li> </ul>
2	Очистка продуктов сиквенной реакции QIAgen DyeEx 2.0 Spin Kit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• QIAgen DyeEx 2.0 Spin Kit</li> <li>• Hi-Di Formamide</li> <li>• Микроцентрифужные пробирки, объемом 1.5 мл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 10 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 100 мкл</li> </ul>
3	Очистка продуктов сиквенной реакции BigDye Xterminator Purification Kit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BigDye Xterminator Purification Kit</li> <li>• Пробирки тонкостенные в планшетах для ПЦР 96-луночные, 0.2 мл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 10 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 100 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 1000 мкл</li> </ul>
4	Проведение сиквенной реакции BigDye Terminator v3.1 Cycle Sequencing Kit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BigDye Terminator v3.1 Cycle Sequencing Kit (100)</li> <li>• Nuclease-Free Water (10x50 mL)</li> <li>• Пробирки в стрипах по 8 штук 0.2 мл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 10 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 100 мкл</li> </ul>
5	Высококчувствительный анализ ДНК на Agilent TapeStation 4150, High Sensitivity D1000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agilent High Sensitivity D1000 ScreenTape (112)</li> <li>• Agilent High Sensitivity D1000 Reagents (112)</li> <li>• Agilent High Sensitivity D1000 Ladder (20 mkl)</li> <li>• Agilent TapeStation Loading Tips (10x112)</li> <li>• Пробирки в стрипах по 8 штук 0.2 мл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 10 мкл</li> </ul>
6	Высококчувствительный анализ ДНК на Agilent TapeStation 4150, High Sensitivity D5000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agilent High Sensitivity D5000 ScreenTape (105)</li> <li>• Agilent High Sensitivity D5000 Reagents (105)</li> <li>• Agilent High Sensitivity D5000 Ladder (20 mkl)</li> <li>• Agilent TapeStation Loading Tips (10x112)</li> <li>• Пробирки в стрипах по 8 штук 0.2 мл</li> </ul>
7	Высококчувствительный анализ РНК на Agilent TapeStation 4150, High Sensitivity RNA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agilent High Sensitivity RNA ScreenTape (105)</li> <li>• Agilent High Sensitivity RNA Reagents (105)</li> <li>• Agilent High Sensitivity RNA Ladder (10 mkl)</li> <li>• Agilent TapeStation Loading Tips (10x112)</li> <li>• Пробирки в стрипах по 8 штук 0.2 мл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 10 мкл</li> </ul>
8	Количественная оценка ДНК на Qubit 4 Fluorometer, Qubit 1X dsDNA HS Assay Kit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qubit dsDNA HS Assay Kit (500)</li> <li>• Микроцентрифужные пробирки, объемом 0.5 мл</li> </ul>

No.	Наименование методики анализа	Стандартные расходные материалы и реактивы
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пробирки градуированные, 2,0 мл, 500 шт/уп</li> <li>• Наконечники с фильтром до 10 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 100 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 200 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 1000 мкл</li> </ul>
9	Количественная оценка ДНК на Qubit 4 Fluorometer, Qubit dsDNA BR Assay Kit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qubit dsDNA BR Assay Kit (500)</li> <li>• Микроцентрифужные пробирки, объемом 0.5 мл</li> <li>• Пробирки градуированные, 2,0 мл, 500 шт/уп</li> <li>• Наконечники с фильтром до 10 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 100 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 200 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 1000 мкл</li> </ul>
10	Количественная оценка ДНК на Qubit 4 Fluorometer, Qubit ssDNA Assay Kit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qubit ssDNA Assay Kit (100)</li> <li>• Микроцентрифужные пробирки, объемом 0.5 мл</li> <li>• Пробирки градуированные, 2,0 мл, 500 шт/уп</li> <li>• Наконечники с фильтром до 10 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 100 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 200 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 1000 мкл</li> </ul>
11	Количественная оценка РНК на Qubit 4 Fluorometer, Qubit RNA HS Assay Kit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qubit RNA HS Assay Kit (100)</li> <li>• Микроцентрифужные пробирки, объемом 0.5 мл</li> <li>• Пробирки градуированные, 2,0 мл, 500 шт/уп</li> <li>• Наконечники с фильтром до 10 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 100 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 200 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 1000 мкл</li> </ul>
12	Качественная оценка РНК на Qubit 4 Fluorometer, Qubit RNA IQ Assay Kit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qubit RNA IQ Assay Kit (100)</li> <li>• Микроцентрифужные пробирки, объемом 0.5 мл</li> <li>• Пробирки градуированные, 2,0 мл, 500 шт/уп</li> <li>• Наконечники с фильтром до 10 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 100 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 200 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 1000 мкл</li> </ul>
13	Количественная оценка библиотек KAPA Illumina Library Quantification	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KAPA Illumina Library Quantification Complete Kit (5ml)</li> <li>• KAPA Illumina Library Quantification DNA Standards 1-6 (80µL)</li> </ul>
14	Количественная оценка пула библиотек KAPA Illumina Library Quantification (1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuclease-Free Water (10x50 mL)</li> <li>• MicroAmp Optical 96-Well Reaction Plate</li> </ul>
15	Количественная оценка пула библиотек KAPA Illumina Library Quantification (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MicroAmp Optical Adhesive Film</li> </ul>

No.	Наименование методики анализа	Стандартные расходные материалы и реактивы
16	Количественная оценка пула библиотек KAPA Illumina Library Quantification (4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Микроцентрифужные пробирки, объемом 0.5 мл</li> <li>• Микроцентрифужные пробирки, объемом 1.5 мл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 10 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 100 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 1000 мкл</li> </ul>
17	Фрагментация ДНК на Covaris S200 microTUBE-50 AFA Fiber Screw-Cap	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Covaris microTUBE-50 AFA Fiber Screw-Cap (25)</li> <li>• Nuclease-Free Water (10x50 mL)</li> <li>• Микроцентрифужные пробирки, объемом 1.5 мл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 100 мкл</li> </ul>
18	Фрагментация ДНК на Covaris S200 microTUBE AFA Fiber Pre-Slit Snap-Cap 6x16mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Covaris microTUBE AFA Fiber Pre-Slit Snap-Cap 6x16mm (25)</li> <li>• Nuclease-Free Water (10x50 mL)</li> <li>• Микроцентрифужные пробирки, объемом 1.5 мл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 100 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 200 мкл</li> </ul>
19	Приготовление геномных библиотек Illumina TruSeq DNA PCR-Free	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TruSeq DNA PCR-Free High Throughput Library Prep Kit (96 samples)</li> <li>• IDT for Illumina – TruSeq DNA UD Indexes (96 Indexes, 96 Samples)</li> <li>• Nuclease-Free Water (10x50 mL)</li> <li>• Микроцентрифужные пробирки, объемом 1.5 мл</li> <li>• Пробирки Eppendorf 1.5 мл</li> <li>• Пробирки в стрипах по 8 штук 0.2 мл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 10 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 100 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 200 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 1000 мкл</li> </ul>
20	Приготовление геномных библиотек Illumina DNA PCR-Free, Tagmentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Illumina DNA PCR-Free Prep, Tagmentation (96 Samples)</li> <li>• IDT for Illumina DNA/RNA UD Indexes Set A/B/C/D, Tagmentation (96 Indexes, 96 Samples)</li> <li>• Nuclease-Free Water (10x50 mL)</li> <li>• Микроцентрифужные пробирки, объемом 1.5 мл</li> <li>• Пробирки Eppendorf 1.5 мл</li> <li>• Пробирки в стрипах по 8 штук 0.2 мл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 10 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 100 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 200 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 1000 мкл</li> </ul>
21	Приготовление геномных библиотек NEBNext Ultra II DNA Library Prep Kit for Illumina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NEBNext Ultra II DNA Library Prep Kit for Illumina</li> <li>• NEBNext Multiplex Oligos for Illumina (96 Unique Dual Index Primer Pairs) Set 1/2/3/4/5</li> <li>• AMPure XP beads (5 mL)</li> <li>• Nuclease-Free Water (10x50 mL)</li> <li>• Микроцентрифужные пробирки, объемом 0.5 мл</li> <li>• Микроцентрифужные пробирки, объемом 1.5 мл</li> </ul>

No.	Наименование методики анализа	Стандартные расходные материалы и реактивы
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пробирки Eppendorf 1.5 мл</li> <li>• Пробирки в стрипах по 8 штук 0.2 мл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 10 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 100 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 200 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 1000 мкл</li> </ul>
22	Приготовление метиломных библиотек NEBNext Enzymatic Methyl-seq Kit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NEBNext Enzymatic Methyl-seq Kit</li> <li>• Nuclease-Free Water (10x50 mL)</li> <li>• Микроцентрифужные пробирки, объемом 1.5 мл</li> <li>• Пробирки Eppendorf 1.5 мл</li> <li>• Пробирки в стрипах по 8 штук 0.2 мл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 10 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 100 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 200 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 1000 мкл</li> </ul>
23	Приготовление транскриптомных библиотек NEBNext Ultra II Directional RNA Library Prep Kit for Illumina + NEBNext Poly(A) mRNA Magnetic Isolation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NEBNext Poly(A) mRNA Magnetic Isolation Module</li> <li>• NEBNext Ultra II Directional RNA Library Prep Kit for Illumina</li> <li>• NEBNext Multiplex Oligos for Illumina (96 Unique Dual Index Primer Pairs) Set 1/2/3/4/5</li> <li>• SPRIselect beads (60 mL)</li> <li>• Nuclease-Free Water (10x50 mL)</li> <li>• Пробирки в стрипах по 8 штук 0.2 мл</li> <li>• Микроцентрифужные пробирки, объемом 0.5 мл</li> <li>• Микроцентрифужные пробирки, объемом 1.5 мл</li> <li>• Пробирки Eppendorf 1.5 мл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 10 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 100 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 200 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 1000 мкл</li> </ul>
24	Приготовление транскриптомных библиотек Illumina TruSeq Stranded Total RNA Library Prep Gold	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TruSeq Stranded Total RNA Library Prep Gold (48 Samples)</li> <li>• IDT for Illumina – TruSeq RNA UD Indexes (96 Indexes, 96 Samples)</li> <li>• Nuclease-Free Water (10x50 mL)</li> <li>• RNAClean XPbeads (40 mL)</li> <li>• ProtoScript II Reverse Transcriptase (10 000 units)</li> <li>• AMPure XP beads (5 mL)</li> <li>• Пробирки в стрипах по 8 штук 0.2 мл</li> <li>• Микроцентрифужные пробирки, объемом 0.5 мл</li> <li>• Микроцентрифужные пробирки, объемом 1.5 мл</li> <li>• Пробирки Eppendorf 1.5 мл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 10 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 100 мкл</li> </ul>

No.	Наименование методики анализа	Стандартные расходные материалы и реактивы
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Наконечники с фильтром до 200 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 1000 мкл</li> </ul>
25	Секвенирование на Illumina MiSeq (v2 300-cycle)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Набор для секвенирования Illumina MiSeq (v2 300-cycle)</li> <li>• Микроцентрифужные пробирки, объемом 1.5 мл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 10 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 100 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 1000 мкл</li> </ul>
26	Секвенирование на Illumina MiSeq (v2 500-cycle)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Набор для секвенирования Illumina MiSeq (v2 500-cycle)</li> <li>• Микроцентрифужные пробирки, объемом 1.5 мл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 10 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 100 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 1000 мкл</li> </ul>
27	Секвенирование на Illumina MiSeq (v3 150-cycle)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Набор для секвенирования Illumina MiSeq (v3 150-cycle)</li> <li>• Микроцентрифужные пробирки, объемом 1.5 мл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 10 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 100 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 1000 мкл</li> </ul>
28	Секвенирование на Illumina MiSeq (v3 600-cycle)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Набор для секвенирования Illumina MiSeq (v3 600-cycle)</li> <li>• Микроцентрифужные пробирки, объемом 1.5 мл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 10 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 100 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 1000 мкл</li> </ul>
30	Секвенирование на Illumina NovaSeq (SP, 300 cycles)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Набор для секвенирования Illumina NovaSeq (SP, 300 cycles)</li> <li>• Набор NovaSeq XP 2-Lane Kit v1.5</li> <li>• Микроцентрифужные пробирки, объемом 1.5 мл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 10 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 100 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 1000 мкл</li> </ul>
32	Секвенирование на Illumina NovaSeq (S1, 300 cycles)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Набор для секвенирования Illumina NovaSeq (S1, 300 cycles)</li> <li>• Набор NovaSeq XP 2-Lane Kit v1.5</li> <li>• Микроцентрифужные пробирки, объемом 1.5 мл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 10 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 100 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 1000 мкл</li> </ul>
34	Секвенирование на Illumina NovaSeq (S2, 300 cycles)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Набор для секвенирования Illumina NovaSeq (S2, 300 cycles)</li> <li>• Набор NovaSeq XP 2-Lane Kit v1.5</li> <li>• Микроцентрифужные пробирки, объемом 1.5 мл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 10 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 100 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 1000 мкл</li> </ul>

No.	Наименование методики анализа	Стандартные расходные материалы и реактивы
35	Секвенирование на Illumina NovaSeq (S4, 35 cycles)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Набор для секвенирования Illumina NovaSeq (S4, 35 cycles)</li> <li>• Набор NovaSeq XP 4-Lane Kit v1.5</li> <li>• Микроцентрифужные пробирки, объемом 1.5 мл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 10 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 100 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 1000 мкл</li> </ul>
36	Секвенирование на Illumina NovaSeq (S4, 200 cycles)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Набор для секвенирования Illumina NovaSeq (S4, 200 cycles)</li> <li>• Микроцентрифужные пробирки, объемом 1.5 мл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 10 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 100 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 1000 мкл</li> </ul>
37	Секвенирование на Illumina NovaSeq (S4, 300 cycles)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Набор для секвенирования Illumina NovaSeq (S4, 300 cycles)</li> <li>• Микроцентрифужные пробирки, объемом 1.5 мл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 10 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 100 мкл</li> <li>• Наконечники с фильтром до 1000 мкл</li> </ul>

## Приложение 4. Перечень сервисов с обоснованием стоимости

No.	Наименование сервиса/услуги	Максимальное число образцов за заказ	Стоимость сервиса/услуги (материалы), руб *	Стоимость сервиса/услуги (ФОТ), руб **	Срок предоставления услуги ***	Комментарий ****
1	Секвенирование на Applied Biosystems 3730 DNA Analyzer (48)	48	10 792,00	2 198,00	1 раб. день	
2	Очистка продуктов сиквенсной реакции QIAgen DyeEx 2.0 Spin Kit	8	1 257,00	733,00	1 раб. день	
3	Очистка продуктов сиквенсной реакции BigDye Xterminator Purification Kit	48	604,00	733,00	1 раб. день	
4	Проведение сиквенсной реакции BigDye Terminator v3.1 Cycle Sequencing Kit	8	1 178,00	2 198,00	1 раб. день	
5	Высококочувствительный анализ ДНК на Agilent TapeStation 4150, High Sensitivity D1000	8	1 123,00	733,00	1 раб. день	
6	Высококочувствительный анализ ДНК на Agilent TapeStation 4150, High Sensitivity D5000	8	834,00	733,00	1 раб. день	
7	Высококочувствительный анализ РНК на Agilent TapeStation 4150, High Sensitivity RNA	8	952,00	733,00	1 раб. день	
8	Количественная оценка ДНК на Qubit 4 Fluorometer, Qubit 1X dsDNA HS Assay Kit	8	240,00	733,00	1 раб. день	
9	Количественная оценка ДНК на Qubit 4 Fluorometer, Qubit dsDNA BR Assay Kit	8	240,00	733,00	1 раб. день	
10	Количественная оценка ДНК на Qubit 4 Fluorometer, Qubit ssDNA Assay Kit	8	343,00	733,00	1 раб. день	
11	Количественная оценка РНК на Qubit 4 Fluorometer, Qubit RNA HS Assay Kit	8	331,00	733,00	1 раб. день	
12	Качественная оценка РНК на Qubit 4 Fluorometer, Qubit RNA IQ Assay Kit	8	664,00	733,00	1 раб. день	
13	Количественная оценка библиотек KAPA Illumina Library Quantification	8	3 902,00	2 930,00	1 раб. день	

14	Количественная оценка пула библиотек KAPA Illumina Library Quantification (1)	1	7 708,00	2 930,00	1 раб. день	Пул для Illumina MiSeq. Цена рассчитывается исходя из доли библиотек заказчика в запуске.
15	Количественная оценка пула библиотек KAPA Illumina Library Quantification (2)	2	8 135,00	2 930,00	1 раб. день	Пул для Illumina NovaSeq (SP, S1, S2). Цена рассчитывается исходя из доли библиотек заказчика в запуске.
16	Количественная оценка пула библиотек KAPA Illumina Library Quantification (4)	4	8 990,00	2 930,00	1 раб. день	Пул для Illumina NovaSeq (S4). Цена рассчитывается исходя из доли библиотек заказчика в запуске.
17	Фрагментация ДНК на Covaris S200 microTUBE-50 AFA Fiber Screw-Cap	8	1 335,00	733,00	1 раб. день	
18	Фрагментация ДНК на Covaris S200 microTUBE AFA Fiber Pre-Slit Snap-Cap 6x16mm	8	1 739,00	733,00	1 раб. день	
19	Приготовление геномных библиотек Illumina TruSeq DNA PCR-Free	8	8 520,00	5 860,00	2 раб. день	
20	Приготовление геномных библиотек Illumina DNA PCR-Free, Tagmentation	8	7 885,00	5 860,00	2 раб. день	
21	Приготовление геномных библиотек NEBNext Ultra II DNA Library Prep Kit for Illumina	8	11 778,00	5 860,00	2 раб. день	
22	Приготовление метиломных библиотек NEBNext Enzymatic Methyl-seq Kit	8	7 324,00	11 720,00	3 раб. день	
23	Приготовление транскриптомных библиотек NEBNext Ultra II Directional RNA Library Prep Kit for Illumina + NEBNext Poly(A) mRNA Magnetic Isolation	8	10 709,00	11 720,00	3 раб. день	
24	Приготовление транскриптомных библиотек Illumina TruSeq Stranded Total RNA Library Prep Gold	8	31 996,00	11 720,00	3 раб. день	
25	Секвенирование на Illumina MiSeq (v2 300-cycle)	15 млн фрагментов. 4.75 Gb	260 749,00	17 606,00	1 неделя	Срок указан при предоставлении заказчиком образцов на полный запуск и наличии необходимых наборов для секвенирования. Цена рассчитывается исходя из доли библиотек заказчика в запуске.

26	Секвенирование на Illumina MiSeq (v2 500-cycle)	15 млн фрагментов. 8.0 Gb	294 401,00	21 175,00	1 неделя	Срок указан при предоставлении заказчиком образцов на полный запуск и наличии необходимых наборов для секвенирования. Цена рассчитывается исходя из доли библиотек заказчика в запуске.
27	Секвенирование на Illumina MiSeq (v3 150-cycle)	25 млн фрагментов. 3.5 Gb	227 585,00	16 892,00	1 неделя	Срок указан при предоставлении заказчиком образцов на полный запуск и наличии необходимых наборов для секвенирования. Цена рассчитывается исходя из доли библиотек заказчика в запуске.
28	Секвенирование на Illumina MiSeq (v3 600-cycle)	25 млн фрагментов. 14.0 Gb	380 874,00	25 219,00	1 неделя	Срок указан при предоставлении заказчиком образцов на полный запуск и наличии необходимых наборов для секвенирования. Цена рассчитывается исходя из доли библиотек заказчика в запуске.
30	Секвенирование на Illumina NovaSeq (SP, 300 cycles)	800 млн фрагментов. 225 Gb	728 699,00	17 844,00	1 неделя	Срок указан при предоставлении заказчиком образцов на полный запуск и наличии необходимых наборов для секвенирования. Цена рассчитывается исходя из доли библиотек заказчика в запуске.
32	Секвенирование на Illumina NovaSeq (S1, 300 cycles)	1 600 млн фрагментов. 450 Gb	1 225 660,00	17 844,00	1 неделя	Срок указан при предоставлении заказчиком образцов на полный запуск и наличии необходимых наборов для секвенирования. Цена рассчитывается исходя из доли библиотек заказчика в запуске.
34	Секвенирование на Illumina NovaSeq (S2, 300 cycles)	4 100 млн фрагментов. 1125 Gb	2 186 474,00	20 461,00	1 неделя	Срок указан при предоставлении заказчиком образцов на полный запуск и наличии необходимых наборов для секвенирования. Цена рассчитывается исходя из доли библиотек заказчика в запуске.
35	Секвенирование на Illumina NovaSeq (S4, 35 cycles)	10 000 млн фрагментов. 315 Gb	2 279 772,00	15 227,00	1 неделя	Срок указан при предоставлении заказчиком образцов на полный запуск и наличии необходимых наборов для секвенирования. Цена рассчитывается исходя из доли библиотек заказчика в запуске.

36	Секвенирование на Illumina NovaSeq (S4, 200 cycles)	10 000 млн фрагментов. 1800 Gb	2 908 647,00	20 461,00	1 неделя	Срок указан при предоставлении заказчиком образцов на полный запуск и наличии необходимых наборов для секвенирования. Цена рассчитывается исходя из доли библиотек заказчика в запуске.
37	Секвенирование на Illumina NovaSeq (S4, 300 cycles)	10 000 млн фрагментов. 2700 Gb	3 221 213,00	22 364,00	1 неделя	Срок указан при предоставлении заказчиком образцов на полный запуск и наличии необходимых наборов для секвенирования. Цена рассчитывается исходя из доли библиотек заказчика в запуске.

\* Стоимость материалов рассчитана исходя из одновременной обработки максимального числа образцов за заказ, при предоставлении меньшего числа образцов стоимость за единицу увеличивается.

\*\* Стоимость ФОТ из расчета за 1 заказ, см. столбец максимальное число образцов за заказ.

\*\*\* Не считая день передачи образцов.

\*\*\*\* РЦ ГЦ не оказывает услуги при наличии непогашенной задолженности более чем в 100 тыс. руб. При заказе услуг выше данной стоимости необходимо подтверждающие документы о компенсации стоимости услуги (согласованная заявка на закупку / подписанный договор о поставке ТМЦ).