**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ.**

1. Микроскоп в комплекте с системой захвата и анализа изображения, количество – 1 комплект.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование параметра | Значение параметра |
| 1.1 | Модульный принцип сборки | Наличие |
| 1.2 | Реализуемые методы контрастирования | Светлое поле в проходящем свете |
| 1.3 | Возможность расширения комплектации | Наличие, для использования в дальнейшем методов темного поля, фазового контраста, поляризационного контраста, дифференциально-интерференционного контраста в проходящем свете и флуоресценции (люминесценции) в отраженном свете |
| 1.4 | Осветительная система проходящего света, реализующая принцип Келера (с полевой диафрагмой) | Наличие |
| 1.5 | Осветитель проходящего света | Наличие, светодиодный мощностью не менее 3 Вт |
| 1.6 | Срок службы светодиодного осветителя | не менее 20000 часов |
| 1.7 | Система автоматической настройки яркости осветителя | Наличие, в зависимости от устанавливаемого в рабочее положение объектива согласно предварительно задаваемым параметрам для каждого объектива |
| 1.8 | Управление яркостью осветителя и системой автоматической настройки яркости | С панели, эргономично расположенной под полевой диафрагмой |
| 1.9 | Встроенный стабилизированный к перепадам в сети блок питания | Наличие |
| 1.10 | Фокусировка путем перемещения столика | Наличие, диапазон фокусировки не менее 25 мм |
| 1.11 | Рукоятка грубой фокусировки | Наличие, перемещение не менее 15мм/оборот, возможность регулировки усилия фокусировки  |
| 1.12 | Рукоятка точной фокусировки | Наличие, перемещение не более 100мкм/оборот. Градуировка – не менее 100 делений по 1 мкм |
| 1.13 | Функция «замок фокусировки» для ограничения верхнего положения предметного столика и быстрой рефокусировки после смены препарата | Наличие, активация – рычагом, расположенным на рукоятке грубой фокусировки |
| 1.14 | Кодированное (с возможностью цифрового считывания информации об установленном в рабочее положение объективе) револьверное устройство для крепления и смены не менее 5 объективов | Наличие |
| 1.15 | Бинокулярный фототубус с фото/видеовыходом и регулировкой диоптрийной коррекции левого окуляра не менее ±5 диоптрий | Наличие |
| 1.16 | Угол наклона окулярных трубок фототубуса | Не более 30° |
| 1.17 | Коэффициент деления светового потока в фототубусе на окуляры и камеру | Как минимум следующие: 100% - окуляры, 20% - окуляры и 80% - фото/видеовыход, 100% - фото/видеовыход |
| 1.18 | Окуляры 10х | Наличие, не менее 2 шт.  |
| 1.19 | Диаметр видимого поля на предмете | При увеличении 100х – не менее 2,65 мм, при увеличении 200х – не менее 1,32 мм, увеличении 400х – не менее 0,66 мм, увеличении 1000х – не менее 0,265 мм |
| 1.20 | Диоптрийная настройка окуляров на резкость | Наличие |
| 1.21 | Общие требования к окулярам | В целях обеспечения взаимодействия с имеющимся у заказчика оборудованием окуляры должны быть совместимы с оптической системой UIS2 |
| 1.22 | Предметный столик со скругленными углами, размер столика не менее 156 х 191 мм, диапазон перемещения не менее 76 x 52 мм | Наличие |
| 1.23 | Препаратодержатель | Наличие, не менее чем на 2 предметных стекла |
| 1.24 | Конденсор с откидной фронтальной линзой, встроенной апертурной диафрагмой | Наличие |
| 1.25 | Объектив 10х | Наличие, коррекция планахроматическая или планполуапохроматическая, числовая апертура не менее 0,25, рабочее расстояние не менее 10,5 мм |
| 1.26 | Объектив 20х | Наличие, коррекция планахроматическая или планполуапохроматическая, числовая апертура не менее 0,4, рабочее расстояние не менее 1,2 мм |
| 1.27 | Объектив 40х | Наличие, коррекция планахроматическая или планполуапохроматическая, числовая апертура не менее 0,65, рабочее расстояние не менее 0,6 мм |
| 1.28 | Объектив 100х масляная иммерсия | Наличие, коррекция планполуапохроматическая или планапохроматическая, числовая апертура не менее 1,3, рабочее расстояние не менее 0,25 мм. Встроенная ирисовая диафрагма для изменения числовой апертуры в диапазоне не менее 0,6 – 1,3. |
| 1.29 | Общие требования к объективам | В целях обеспечения взаимодействия с имеющимся у заказчика оборудованием объективы должны быть совместимы с оптической системой UIS2 |
| 1.30 | Оптическая высота (парфокальность) объективов | Не более 45 мм |
| 1.31 | Пылезащитный чехол | Наличие |
| 1.32 | Микроскоп должен быть укомплектован видеоадаптером не менее 0,5х для соединения с цифровой камерой | Наличие |
| 1.33 | Способ установки цифровой камеры на микроскоп: с помощью интерфейса C-mount. | Наличие |
| 1.34 | Специализированная цветная цифровая видеокамера для съемки микроизображений | Наличие, матрица не менее 3840 x 2748 пикселей |
| 1.35 | Размер пикселя камеры  | Не менее 1,67 мкм х 1,67 мкм |
| 1.36 | Количество уровней оцифровки сигнала должно быть | Не менее 36 бит (не менее 12 на канал) |
| 1.37 | Биннинг 2х, 4х | Наличие |
| 1.38 | Экспозиция  | В диапазоне не уже чем 0,12 мсек – 14,0 сек  |
| 1.39 | Интерфейс камеры | USB |
| 1.40 | Программное обеспечение для управления камерой и захвата изображения | Наличие |
| 1.41 | Поддержка стандартного живого видео | Наличие |
| 1.42 | Возможность сравнения живого видео и полученного ранее изображения | Наличие |
| 1.43 | Съемка с получением живого видео, в том числе с использованием TWAIN драйвера | Наличие |
| 1.44 | Возможность записи видео в .avi формате | Наличие |
| 1.45 | Отображение истории изображения | Наличие |
| 1.46 | Наличие навигатора изображений, галереи изображений для выбора текущего изображения | Наличие |
| 1.47 | Возможность послойной обработки изображений | Наличие |
| 1.48 | Возможность комбинации RGB изображений в одно многослойное изображение | Наличие |
| 1.49 | Отображение Z-stack | Наличие |
| 1.50 | Наличие основных фильтров для оптимизации контраста, инвертирования цветов, регулировки интенсивности и баланса цвета | Наличие |
| 1.51 | Возможность доступа к слоям изображений | Наличие |
| 1.52 | Возможность аннотирования изображения | Наличие |
| 1.53 | Измерения в поле зрения: расстояния, углы, круги, эллипсы, полигоны | Наличие |

2. Микроскоп в комплекте, количество – 1 комплект.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование параметра | Значение параметра |
| 2.1 | Модульный принцип сборки | Наличие |
| 2.2 | Реализуемые методы контрастирования | Светлое поле в проходящем свете |
| 2.3 | Возможность расширения комплектации | Наличие, для использования в дальнейшем методов темного поля, фазового контраста, поляризационного контраста, дифференциально-интерференционного контраста в проходящем свете и флуоресценции (люминесценции) в отраженном свете |
| 2.4 | Осветительная система проходящего света, реализующая принцип Келера (с полевой диафрагмой) | Наличие |
| 2.5 | Осветитель проходящего света | Наличие, светодиодный мощностью не менее 3 Вт |
| 2.6 | Срок службы светодиодного осветителя | не менее 20000 часов |
| 2.7 | Система автоматической настройки яркости осветителя | Наличие, в зависимости от устанавливаемого в рабочее положение объектива согласно предварительно задаваемым параметрам для каждого объектива |
| 2.8 | Управление яркостью осветителя и системой автоматической настройки яркости | С панели, эргономично расположенной под полевой диафрагмой |
| 2.9 | Встроенный стабилизированный к перепадам в сети блок питания | Наличие |
| 2.10 | Фокусировка путем перемещения столика | Наличие, диапазон фокусировки не менее 25 мм |
| 2.11 | Рукоятка грубой фокусировки | Наличие, перемещение не менее 15мм/оборот, возможность регулировки усилия фокусировки  |
| 2.12 | Рукоятка точной фокусировки | Наличие, перемещение не более 100мкм/оборот. Градуировка – не менее 100 делений по 1 мкм |
| 2.13 | Функция «замок фокусировки» для ограничения верхнего положения предметного столика и быстрой рефокусировки после смены препарата | Наличие, активация – рычагом, расположенным на рукоятке грубой фокусировки |
| 2.14 | Кодированное (с возможностью цифрового считывания информации об установленном в рабочее положение объективе) револьверное устройство для крепления и смены не менее 5 объективов | Наличие |
| 2.15 | Бинокулярный фототубус с фото/видеовыходом и регулировкой диоптрийной коррекции левого окуляра не менее ±5 диоптрий | Наличие |
| 2.16 | Угол наклона окулярных трубок фототубуса | Не более 30° |
| 2.17 | Коэффициент деления светового потока в фототубусе на окуляры и камеру | Как минимум следующие: 100% - окуляры, 20% - окуляры и 80% - фото/видеовыход, 100% - фото/видеовыход |
| 2.18 | Окуляры 10х | Наличие, не менее 2 шт.  |
| 2.19 | Диаметр видимого поля на предмете | При увеличении 100х – не менее 2,65 мм, при увеличении 200х – не менее 1,32 мм, увеличении 400х – не менее 0,66 мм, увеличении 1000х – не менее 0,265 мм |
| 2.20 | Диоптрийная настройка окуляров на резкость | Наличие |
| 2.21 | Общие требования к окулярам | В целях обеспечения взаимодействия с имеющимся у заказчика оборудованием окуляры должны быть совместимы с оптической системой UIS2 |
| 2.22 | Предметный столик со скругленными углами, размер столика не менее 156 х 191 мм, диапазон перемещения не менее 76 x 52 мм | Наличие |
| 2.23 | Препаратодержатель | Наличие, не менее чем на 2 предметных стекла |
| 2.24 | Конденсор с откидной фронтальной линзой, встроенной апертурной диафрагмой | Наличие |
| 2.25 | Объектив 10х | Наличие, коррекция планахроматическая или планполуапохроматическая, числовая апертура не менее 0,25, рабочее расстояние не менее 10,5 мм |
| 2.26 | Объектив 20х | Наличие, коррекция планахроматическая или планполуапохроматическая, числовая апертура не менее 0,4, рабочее расстояние не менее 1,2 мм |
| 2.27 | Объектив 40х | Наличие, коррекция планахроматическая или планполуапохроматическая, числовая апертура не менее 0,65, рабочее расстояние не менее 0,6 мм |
| 2.28 | Объектив 100х масляной иммерсии | Наличие, коррекция планполуапохроматическая или планапохроматическая, числовая апертура не менее 1,3, рабочее расстояние не менее 0,25 мм. Встроенная ирисовая диафрагма для изменения числовой апертуры в диапазоне не менее 0,6 – 1,3. |
| 2.29 | Общие требования к объективам | В целях обеспечения взаимодействия с имеющимся у заказчика оборудованием объективы должны быть совместимы с оптической системой UIS2 |
| 2.30 | Оптическая высота (парфокальность) объективов | Не более 45 мм |
| 2.31 | Пылезащитный чехол | Наличие |
| 2.32 | Микроскоп должен быть укомплектован видеоадаптером не менее 0,5х для соединения с цифровой камерой | Наличие |