

Утверждаю:
Заместитель Председателя Правления



Кайнаров М.А.

2026 г.

Техническая спецификация закупаемых услуг

Наименование услуги	Услуги по обучению сотрудников, начало работы с ГИС и основные рабочие процессы
Количество слушателей	1 человек
Объем обучения	Не менее 40 академических часов (1 академический час — 45 минут)
Формат	Онлайн формат
Место оказания	г. Астана, Сейфуллина 27, 101 кабинет

1. Общие положения

1.1. Настоящая техническая спецификация определяет объем, содержание, порядок оказания и приемки услуг по обучению сотрудников Заказчика работе в геоинформационной системе ArcGIS Pro.

1.2. Обучение должно быть ориентировано на практические задачи учета и эксплуатации кабельной канализации и телекоммуникационной инфраструктуры города: смотровые колодцы, трассы, кабельные линии, уличные шкафы, объекты подключения, дефекты и фотофиксация.

1.3. Обучение проводится на актуальной версии ArcGIS Pro, совместимой с имеющейся у Заказчика лицензией ArcGIS Pro Basic StandAlone (Single Use). Функции, требующие уровня Standard/Advanced либо дополнительных расширений, допускаются только в обзорной части и не могут быть обязательными для итоговой аттестации.

1.4. Не менее 70% учебного времени должно составлять выполнение практических заданий каждым слушателем на отдельном рабочем месте.

2. Цель и ожидаемые результаты

Цель услуги — сформировать у сотрудников Заказчика практические навыки самостоятельного создания, ведения, проверки и выпуска картографических материалов по объектам городской кабельной инфраструктуры.

По завершении обучения слушатель должен уметь:

- создавать и настраивать проект ArcGIS Pro, карты, каталоги подключений и структуру хранения данных;
- работать с распространенными форматами пространственных данных и табличными источниками;
- выбирать и проверять систему координат, выполнять проецирование и геопривязку материалов;
- создавать и редактировать точечные, линейные и площадные объекты с применением замыканий и точного ввода;
- вести атрибутивные сведения, классификаторы, вложения и ссылки на фотофиксацию;
- находить пропуски, дубли, разрывы и иные ошибки геометрии средствами, доступными на уровне Basic;
- выполнять выборки, измерения, расчеты длин, буферный и пространственный анализ в пределах доступной лицензии;

- оформлять карту, создавать компоновку, легенду, масштаб, координатную сетку и экспортировать результат в PDF/PNG;
- архивировать и передавать проект с сохранением структуры данных и относительных путей.

3. Программа обучения

№	Модуль	Содержание	Часы
1	Введение и интерфейс ArcGIS Pro	Проекты, карты, сцены, панели Catalog/Contents, навигация, слои, базовые настройки, организация рабочей папки.	3
2	Форматы данных и база геоданных	SHP, GPKG, KML/KMZ, CSV/Excel с координатами, DXF/DWG; создание файловой базы геоданных, наборов и классов объектов.	5
3	Системы координат и геопривязка	Пространственная привязка, преобразования, проверка координат, проецирование, геопривязка растров и инженерных схем.	5
4	Создание и редактирование инфраструктуры	Оцифровка колодцев, шкафов, трасс и кабельных линий; замыкания, вершины, разбиение/объединение, точный ввод и массовое редактирование.	8
5	Атрибуты, классификаторы и фото	Поля, типы данных, вычисления, домены/подтипы в доступном объеме, идентификаторы объектов, вложения и гиперссылки на фотофиксацию.	5
6	Контроль качества данных	Проверка геометрии, поиск дублей, разрывов и незаполненных полей; правила редактирования и обзор топологии базы геоданных.	4
7	Запросы и пространственный анализ	Выборка по атрибутам и местоположению, соединение таблиц, длина трасс, зоны обслуживания, буферы, ближайшие объекты, сводные показатели.	4
8	Картографическое оформление	Условные знаки, подписи, масштабы отображения, компоновка, рамка, легенда, север, масштабная линейка, экспорт PDF/PNG.	3
9	Итоговый практический проект	Создание фрагмента ГИС кабельной инфраструктуры по учебным данным, проверка, оформление карты, защита результата и итоговое тестирование.	3
ИТОГО			40

4. Практическое задание и учебные данные

4.1. Итоговая работа выполняется на учебном участке города либо на обезличенном фрагменте данных Заказчика и должна включать:

- точечные слои: смотровые колодцы, уличные шкафы, узлы и объекты подключения;
- линейные слои: каналы кабельной канализации, трассы и кабельные линии;
- атрибуты: уникальный идентификатор, район, адрес/ориентир, тип, материал, количество каналов, занятость, техническое состояние, дефект, дата обследования и ссылка/вложение на фото;
- проверку обязательных полей и геометрии, расчет протяженности, тематическое оформление состояния объектов;
- компоновку карты формата A3/A4 и экспорт в PDF.

4.2. Использование реальных данных Заказчика допускается только после их передачи уполномоченным лицом и при соблюдении требований конфиденциальности и информационной безопасности.

5. Требования к Поставщику и преподавателю

5.1. Преподаватель должен иметь профильное образование либо подтвержденную квалификацию в сфере ГИС, геодезии, картографии, землеустройства или информационных технологий.

5.2. Практический опыт работы преподавателя в ArcGIS Pro.

5.3. Поставщик не позднее чем за 5 рабочих дней до начала предоставляет программу, календарный график, требования к компьютерам и перечень необходимого ПО.

5.4. Замена преподавателя допускается только по согласованию с Заказчиком.

6. Материально-техническое и методическое обеспечение

Сторона	Обеспечение
Поставщик	Электронное учебное пособие, презентации, практические задания, учебные наборы данных, шаблоны базы геоданных, тесты и итоговый кейс.
Заказчик	Рабочие станции слушателей, проектор/экран, доступ к помещению и имеющиеся лицензии ArcGIS Pro Basic StandAlone (Single Use).
Совместно	Проверка запуска ПО, прав доступа и тестовых данных до начала занятий. При несовместимости Поставщик предлагает безопасный учебный контур без дополнительной оплаты, если это предусмотрено его предложением.

7. Порядок проведения и контроль знаний

7.1. До начала курса проводится краткое входное тестирование для определения исходного уровня слушателей.

7.2. Каждая тема закрепляется индивидуальным практическим заданием. Преподаватель проверяет результат и дает обратную связь.

7.3. Итоговая аттестация включает тест и защиту практического проекта. Рекомендуемый порог успешного прохождения — не менее 70% правильных ответов и выполнение всех обязательных элементов проекта.

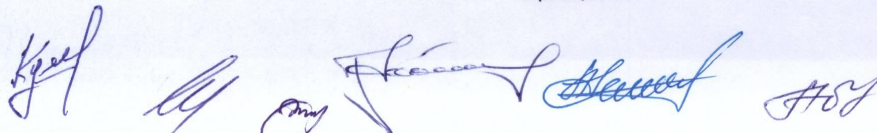
7.4. По итогам слушателя, выполнившего программу, выдается именной сертификат с указанием наименования курса, дат и объема не менее 40 академических часов.

8. Результаты оказания услуг

№	Результат	Форма предоставления
1	Согласованная программа и календарный график	Электронно, до начала обучения
2	Комплект учебно-методических материалов	PDF/DOCX/PPTX либо эквивалентные форматы
3	Учебные наборы данных и практические задания	Файлы проекта, база геоданных и исходные материалы
4	Табель посещаемости и результаты тестирования	По каждому слушателю
5	Итоговые практические проекты	APRX, GDB, карта PDF и краткий отчет
6	Именные сертификаты	1 экземпляр
7	Итоговый отчет Поставщика	Темы, часы, посещаемость, результаты, рекомендации

9. Сроки, приемка и гарантийная поддержка

9.1. Общий срок оказания услуг — не более 30 календарных дней с даты получения заявки Заказчика в пределах срока действия договора. Конкретные даты согласовываются сторонами.



9.2. Услуга считается оказанной после проведения не менее 40 академических часов, передачи результатов по разделу 8 и подписания акта оказанных услуг.

9.3. При выявлении неполноты материалов или несоответствия программе Поставщик устраняет замечания в течение 3 рабочих дней без дополнительной оплаты.

9.4. В течение 10 рабочих дней после завершения курса Поставщик предоставляет слушателям консультационную поддержку по содержанию курса по электронной почте или видеосвязи общей продолжительностью до 8 часов.

10. Конфиденциальность и информационная безопасность

10.1. Поставщик обеспечивает конфиденциальность полученных схем, координат, фотографий, учетных данных и иных материалов Заказчика.

10.2. Передача данных третьим лицам, загрузка в публичные облачные сервисы и использование вне целей обучения запрещаются без письменного согласия Заказчика.

10.3. По завершении услуг Поставщик возвращает переданные носители и удаляет копии данных со своих устройств, если иное письменно не согласовано сторонами.

10.4. При демонстрации облачных функций должны использоваться только учебные либо обезличенные данные.

11. Критерии приемки

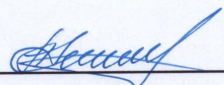
Критерий	Подтверждение
Объем	Проведено не менее 40 академических часов для 1 человека
Содержание	Все модули раздела 3 пройдены; функции соответствуют лицензии Заказчика.
Практика	Не менее 70% времени; слушателем выполнен итоговый проект.
Документы	Переданы материалы, табель, результаты оценки, сертификаты и итоговый отчет.
Качество	Материалы открываются, проекты не содержат потерянных источников данных, карты экспортируются в PDF.

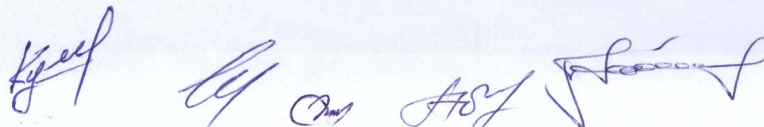
12. Заключительные положения

12.1. Наименования программного обеспечения используются для описания совместимости с имеющейся у Заказчика программной средой и не освобождают Поставщика от обязанности обеспечить достижение заявленных результатов обучения.

12.2. Все расходы Поставщика, связанные с подготовкой и проведением курса, предоставлением материалов, итоговой аттестацией и выдачей сертификатов, должны быть включены в стоимость услуги.

Директор департамента кабельной
канализации и телекоммуникаций

 Жакупов А.



Бекітемін:
Басқарма Төрағасының Орынбасары
Қайнаров М.А.
« » 2026 ж.



Сатып алынатын қызметтердің техникалық ерекшелігі

Қызметтің атауы	Қызметкерлерді оқыту қызметтері, ГАЖ-мен жұмысты бастау және негізгі жұмыс процестері
Тыңдаушылар саны	1 адам
Оқыту көлемі	Кемінде 40 академиялық сағат (1 академиялық сағат — 45 минут)
Форматы	Онлайн формат
Көрсетілетін орны	Астана қ., Сейфуллина 27, 101 кабинет

1. Жалпы ережелер

1.1. Осы техникалық ерекшелік Тапсырыс берушінің қызметкерлерін ArcGIS Pro геоақпараттық жүйесінде жұмыс істеуге оқыту бойынша қызметтерді көрсетудің және қабылдаудың көлемін, мазмұнын, тәртібін белгілейді.

1.2. Оқыту кабельдік кәрізді және қаланың телекоммуникациялық инфрақұрылымын есепке алу мен пайдаланудың практикалық міндеттеріне бағдарлануы тиіс: қарау құдықтары, трассалар, кабельдік желілер, көше шкафтары, қосылу объектілері, ақаулар және фототіркеу.

1.3. Оқыту Тапсырыс берушіде бар ArcGIS Pro Basic StandAlone (Single Use) лицензиясымен үйлесімді ArcGIS Pro бағдарламасының өзекті нұсқасында жүргізіледі. Standard/Advanced деңгейін немесе қосымша кеңейтімдерді талап ететін функцияларға тек шолу бөлігінде рұқсат етіледі және қорытынды аттестаттау үшін міндетті бола алмайды.

1.4. Оқу уақытының кемінде 70%-ы әрбір тыңдаушының жеке жұмыс орнында практикалық тапсырмаларды орындауынан тұруы тиіс.

2. Мақсаты және күтілетін нәтижелер

Қызметтің мақсаты — Тапсырыс берушінің қызметкерлерінде қалалық кабельдік инфрақұрылым объектілері бойынша картографиялық материалдарды өз бетінше жасау, жүргізу, тексеру және шығарудың практикалық дағдыларын қалыптастыру.

Оқуды аяқтағаннан кейін тыңдаушы мыналарды білуі тиіс:

- ArcGIS Pro жобасын, карталарды, қосылымдар каталогтарын және деректерді сақтау құрылымын жасау және баптау;
- кең таралған кеңістіктік деректер форматтарымен және кестелік дереккөздермен жұмыс істеу;
- координаттар жүйесін тандау және тексеру, материалдарды жобалау және геобайланыстыруды орындау;
- тұйықталулар мен дәл енгізуді қолдана отырып, нүктелік, сызықтық және аландық объектілерді жасау және өңдеу;
- атрибутивтік мәліметтерді, сыныптауыштарды, тіркемелерді және фототіркеуге сілтемелерді жүргізу;
- Basic деңгейінде қолжетімді құралдармен олқылықтарды, телнұсқаларды, үзілістерді және геометрияның өзге де қателерін табу;
- қолжетімді лицензия шегінде іріктеулерді, өлшеулерді, ұзындықтарды есептеуді, буферлік және кеңістіктік талдауды орындау;
- картаны ресімдеу, компоновканы, аңызды, масштабты, координаттар торын жасау және нәтижені PDF/PNG пішіміне экспорттау;

[Handwritten signatures and initials]

- деректер құрылымы мен салыстырмалы жолдарды сақтай отырып, жобаны архивтеу және беру.

3. Оқыту бағдарламасы

№	Модуль	Мазмұны	Сағ ат
1	ArcGIS бағдарламасына кіріспе және интерфейсі	Жобалар, карталар, көріністер, Catalog/Contents панельдері, навигация, қабаттар, базалық баптаулар, жұмыс папкасын ұйымдастыру.	3
2	Деректер форматтары және геодеректер базасы	SHP, GPKG, KML/KMZ, координаттары бар CSV/Excel, DXF/DWG; файлдық геодеректер базасын, объектілер жиынтықтары мен кластарын құру.	5
3	Координаттар жүйелері және геобайланыстыру	Кеңістіктік байланыстыру, түрлендірулер, координаттарды тексеру, жобалау, растрлар мен инженерлік схемаларды геобайланыстыру.	5
4	Инфрақұрылымды құру және өңдеу	Құдықтарды, шкафтарды, трассаларды және кабельдік желілерді цифрландыру; тұйықталулар, төбелер, бөлу/біріктіру, дәл енгізу және жаппай өңдеу.	8
5	Атрибуттар, сыныптауыштар және фото	Өрістер, деректер типтері, есептеулер, қолжетімді көлемдегі домендер/ішкі типтер, объектілердің идентификаторлары, тіркемелер және фототіркеуге гиперсілтемелер.	5
6	Деректер сапасын бақылау	Геометрияны тексеру, телнұсқаларды, үзілістерді және толтырылмаған өрістерді іздеу; өңдеу ережелері және геодеректер базасының топологиясына шолу.	4
7	Сұраулар және кеңістіктік талдау	Атрибуттар мен орналасқан жері бойынша іріктеу, кестелерді біріктіру, трассалардың ұзындығы, қызмет көрсету аймақтары, буферлер, жақын мандағы объектілер, жиынтық көрсеткіштер.	4
8	Картографиялық ресімдеу	Шартты белгілер, қолтаңбалар, көрсету масштабтары, компоновка, жақтау, аңыз, солтүстік, масштабтық сызғыш, PDF/PNG экспорты.	3
9	Қорытынды практикалық жоба Барлығы	Оқу деректері бойынша кабельдік инфрақұрылым ГАЗ фрагментін құру, тексеру, картаны ресімдеу, нәтижені қорғау және қорытынды тестілеу.	3
			40

4. Практикалық тапсырма және оқу деректері

4.1. Қорытынды жұмыс қаланың оқу учаскесінде немесе Тапсырыс беруші деректерінің иесіздендірілген фрагментінде орындалады және мыналарды қамтуы тиіс:

- нүктелік қабаттар: қарау құдықтары, көше шкафтары, тораптар және қосылу объектілері;
- сызықтық қабаттар: кабельдік кәріз арналары, трассалар және кабельдік желілер;
- атрибуттар: бірегей идентификатор, аудан, мекенжай/бағдар, типі, материалы, арналар саны, бос еместігі, техникалық жағдайы, ақау, тексеру күні және фотосуретке сілтеме/тіркеме;
- міндетті өрістер мен геометрияны тексеру, ұзындықты есептеу, объектілердің жай-күйін тақырыптық ресімдеу;
- А3/А4 форматты картаның компоновкасы және PDF-ке экспорттау.

4.2. Тапсырыс берушінің нақты деректерін пайдалануға оларды уәкілетті тұлға бергеннен кейін және құпиялылық пен ақпараттық қауіпсіздік талаптары сақталған жағдайда ғана жол беріледі.

5. Өнім берушіге және оқытушыға қойылатын талаптар

5.1. Өнім берушінің ГАЖ, геодезия, картография, жерге орналастыру немесе ақпараттық технологиялар саласында бейіндік білімі немесе расталған біліктілігі болуы тиіс.

5.2. Оқытушының ArcGIS Pro бағдарламасындағы практикалық жұмыс өтілі.

5.3. Өнім беруші басталуынан кемінде 5 жұмыс күні бұрын бағдарламаны, күнтізбелік графикті, компьютерлерге қойылатын талаптарды және қажетті БҚ тізбесін ұсынады.

5.4. Замена преподавателя допускается только по согласованию с Заказчиком.

6. Материалдық-техникалық және әдістемелік қамтамасыз ету

Тарап	Қамтамасыз ету
Өнім беруші	Электрондық оқу құралы, презентациялар, практикалық тапсырмалар, оқу деректерінің жиынтықтары, геодеректер базасының шаблондары, тестер және қорытынды кейс.
Тапсырыс беруші	Тыңдаушылардың жұмыс станциялары, проектор/экран, үй-жайға қолжетімділік және қолда бар ArcGIS Pro Basic StandAlone (Single Use) лицензиялары.
Бірлесіп	Сабақтар басталғанға дейін бағдарламалық жасақтаманың іске қосылуын, қол жеткізу құқықтарын және тестілік деректерді тексеру. Үйлесімсіздік болған жағдайда, егер бұл Өнім берушінің ұсынысында көзделсе, Жеткізуші қосымша ақы алмай, қауіпсіз оқу ортасын ұсынады.

7. Өткізу тәртібі және білімді бақылау

7.1. Курс басталғанға дейін тыңдаушылардың бастапқы деңгейін анықтау үшін қысқаша кіріспе тестілеу жүргізіледі.

7.2. Әрбір тақырып жеке практикалық тапсырмамен бекітіледі. Оқытушы нәтижені тексереді және кері байланыс береді.

7.3. Қорытынды аттестаттау тестілеуді және практикалық жобаны қорғауды қамтиды. Сәтті өтудің ұсынылатын шегі — дұрыс жауаптардың кемінде 70%-ы және жобаның барлық міндетті элементтерін орындау.

7.4. Қорытындысы бойынша бағдарламаны орындаған тыңдаушыға курс атауы, күндері және кемінде 40 академиялық сағат көлемі көрсетілген атаулы сертификат беріледі.

8. Қызметтер көрсету нәтижелері

№	Нәтиже	Ұсыну нысаны
1	Келісілген бағдарлама және күнтізбелік график	Электронды түрде, оқу басталғанға дейін
2	Оқу-әдістемелік материалдар жиынтығы	PDF/DOCX/PPTX немесе баламалы форматтар
3	Оқу деректерінің жиынтықтары және практикалық тапсырмалар	Жоба файлдары, геодеректер базасы және бастапқы материалдар

4	Сабаққа қатысу табелі және тестілеу нәтижелері	Әрбір тыңдаушы бойынша
5	Қорытынды практикалық жобалар	APRX, GDB, PDF картасы және қысқаша есеп
6	Атаулы сертификаттар	1 дана, қағаз және/немесе электрондық
7	Өнім берушінің қорытынды есебі	Тақырыптар, сағаттар, қатысу, нәтижелер, ұсынымдар

9. Мерзімдері, қабылдау және кепілдік қолдау

9.1. Қызметтерді көрсетудің жалпы мерзімі — шарттың қолданылу мерзімі шегінде Тапсырыс берушінің өтінімін алған күннен бастап күнтізбелік 30 күннен аспайды. Нақты күндерді тараптар келіседі.

9.2. Қызмет кемінде 40 академиялық сағат өткізілгеннен, 8-бөлім бойынша нәтижелер берілгеннен және көрсетілген қызметтер актісіне қол қойылғаннан кейін көрсетілген болып есептеледі.

9.3. Материалдардың толық еместігі немесе бағдарламаға сәйкессіздігі анықталған жағдайда, Өнім беруші ескертулерді қосымша ақысыз 3 жұмыс күні ішінде жояды.

9.4. Курс аяқталғаннан кейін 10 жұмыс күні ішінде Өнім беруші тыңдаушыларға электрондық пошта немесе бейнебайланыс арқылы жалпы ұзақтығы 8 сағатқа дейін курс мазмұны бойынша консультациялық қолдау көрсетеді.

10. Құпиялылық және ақпараттық қауіпсіздік

10.1. Өнім беруші алынған схемалардың, координаттардың, фотосуреттердің, есептік деректердің және Тапсырыс берушінің өзге де материалдарының құпиялылығын қамтамасыз етеді.

10.2. Деректерді үшінші тұлғаларға беруге, бұқаралық бұлтты сервистерге жүктеуге және Тапсырыс берушінің жазбаша келісімінсіз оқу мақсатынан тыс пайдалануға тыйым салынады.

10.3. Қызметтер аяқталғаннан кейін Өнім беруші берілген тасымалдағыштарды қайтарады және егер тараптар жазбаша өзгеше келіспесе, деректер көшірмелерін өз құрылғыларынан жояды.

10.4. Бұлтты функцияларды көрсету кезінде тек оқу немесе иесіздендірілген деректер пайдаланылуы тиіс.

11. Қабылдау критерийлері

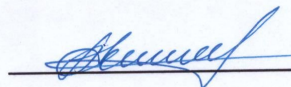
Критерий	Растау
Көлемі	1 адам үшін кемінде 40 академиялық сағат өткізілді
Мазмұны	3-бөлімнің барлық модульдері өтілді; функциялар Тапсырыс берушінің лицензиясына сәйкес келеді.
Практика	Уақыттың кемінде 70%-ы; тыңдаушы қорытынды жобаны орындады.
Құжаттар	Материалдар, табель, бағалау нәтижелері, сертификаттар және қорытынды есеп берілді.
Сапасы	Материалдар ашылады, жобаларда жоғалған деректер көздері жоқ, карталар PDF-ке экспортталады.

12. Қорытынды ережелер

12.1. Бағдарламалық жасақтаманың атаулары Тапсырыс берушіде бар бағдарламалық ортамен үйлесімділікті сипаттау үшін пайдаланылады және Өнім берушіні мәлімделген оқыту нәтижелеріне қол жеткізуді қамтамасыз ету міндетінен босатпайды.

12.2. Өнім берушінің курсты дайындауға және өткізуге, материалдарды ұсынуға, қорытынды аттестаттауға және сертификаттар беруге байланысты барлық шығыстары қызмет құнына енгізілуі тиіс.

**Кабельдік кәріз және телекоммуникация
департаментінің директоры**

 **Жакупов А.**

