

Профессиональный стандарт: «Геодезия и картография»

Глава 1. Общие положения

1. Область применения профессионального стандарта: Профессиональный стандарт "Геодезия и картография" (далее – Профессиональный стандарт) разработан в соответствии со статьей 5 Закона Республики Казахстан "О профессиональных квалификациях", устанавливает требования к формированию образовательных программ, в том числе обучения персонала на предприятиях, признания профессиональной квалификации работников и выпускников организаций образования и решений широкого круга задач в области управления персоналом в организациях и на предприятиях.

2. В настоящем профессиональном стандарте применяются следующие термины и определения:

1) квалификация – степень подготовки работника к качественному выполнению конкретных трудовых функций;

2) трудовая функция – набор взаимосвязанных действий, направленных на решение одной или нескольких задач процесса труда;

3) знание – изученная и усвоенная информация, необходимая для выполнения действий в рамках профессиональной задачи;

4) навык – способность применять знания и умения, позволяющая выполнять профессиональную задачу целиком;

5) профессия – основной род занятий трудовой деятельности человека, требующий определенных знаний, умений и практических навыков, приобретаемых в результате специальной подготовки и подтверждаемых соответствующими документами об образовании;

6) профессиональный стандарт – письменный официальный документ, устанавливающий общие требования к знаниям, умениям, навыкам, опыту работы с учетом формального и (или) неформального, и (или) информального образования, уровню квалификации и компетентности, содержанию, качеству и условиям труда в конкретной области профессиональной деятельности;

7) умение – способность физически и (или) умственно выполнять отдельные единичные действия в рамках профессиональной задачи;

8) отраслевая рамка квалификаций – структурированное описание квалификационных уровней, признаваемых в отрасли (далее - ОРК).

3. В настоящем профессиональном стандарте применяются следующие сокращения:

1) ЕТКС – единый тарифно-квалификационный справочник;

2) КС – квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих;

3) ТиПО – техническое и профессиональное образование.

Глава 2. Паспорт профессионального стандарта

4. Название профессионального стандарта: Геодезия и картография

5. Код профессионального стандарта: М71123009

6. Указание секции, раздела, группы, класса и подкласса согласно ОКЭД:

М Профессиональная, научная и техническая деятельность

71 Деятельность в области архитектуры, инженерных изысканий, технических испытаний и анализа

71.1 Деятельность в области архитектуры, инженерных изысканий и предоставление технических консультаций в этих областях

71.12 Деятельность в области инженерных изысканий и предоставление технических консультаций в этой области

71.12.3 Геодезическая деятельность

7. Краткое описание профессионального стандарта: геодезия и картография – область отношений, возникающих в процессе научной, технической и производственной деятельности по определению фигуры, размеров и внешнего гравитационного поля Земли, координат и высот точек земной поверхности и их изменений во времени, проводимой в целях составления карт и планов, изучению, созданию и использованию картографических произведений, а также для обеспечения решения различных инженерных задач на земной поверхности. Профессиональный стандарт устанавливает в области профессиональной деятельности "геодезия и картография" требования к содержанию, качеству, условиям труда, квалификации и компетенциям работников. Требования стандарта относятся к видам деятельности и следующим профессиям данной области: инженер-геодезист, инженер-картограф, инженер-аэрофотогеодезист, геодезист, картограф, аэрофотогеодезист, техник-топограф, техник-геодезист, техник-картограф, техник-аэрофотогеодезист.

8. Перечень карточек профессий:

1) Техник-геодезист - 5 уровень ОРК

2) Техник-картограф - 5 уровень ОРК

- 3) Техник-аэрофотогеодезист - 5 уровень ОРК
- 4) Техник-топограф - 5 уровень ОРК
- 5) Геодезист - 6 уровень ОРК
- 6) Инженер-геодезист - 6 уровень ОРК
- 7) Картограф - 6 уровень ОРК
- 8) Инженер-картограф - 6 уровень ОРК
- 9) Аэрофотогеодезист - 6 уровень ОРК
- 10) Инженер-аэрофотогеодезист - 6 уровень ОРК

Глава 3. Карточки профессий

9. Карточка профессии «Техник-геодезист»:			
Код группы:	3111-5		
Код наименования занятия:	3111-5-004		
Наименование профессии:	Техник-геодезист		
Уровень квалификации по ОРК:	5		
подуровень квалификации по ОРК:			
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Согласно приказу министра цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан от 28 июля 2021 года № 268/НК "Об утверждении Типовых квалификационных характеристик должностей руководителей и специалистов организаций в области геодезии и картографии" (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 июля 2021 года № 23760) требования к квалификации специалистов среднего уровня: высшая категория, II-I категория, без категории. Наименование профессии – техник-геодезист.		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования:	Специальность:	Квалификация:
	-	-	-
	Уровень образования: ТиПО (специалист среднего звена)	Специальность: Геодезия и картография	Квалификация: -
Требования к опыту работы:			
Связь с неформальным и информальным образованием:	Курсы по переподготовки и повышению квалификации специалистов по геодезии.		
Другие возможные наименования профессии:	2165-1-001 - Геодезист 2165-1-006 - Инженер-геодезист		
Основная цель деятельности:	Организация, планирование, выполнение геодезических задач.		
Описание трудовых функций			
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Выполнение работ по созданию геодезических сетей и сетей специального назначения 2. Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	
	Дополнительные трудовые функции:		
Трудовая функция 1: Выполнение работ по созданию геодезических сетей и сетей специального назначения	Навык 1: Выполнение работ по созданию геодезических сетей и сетей специального назначения	Умения:	
		1. Выполнения полевых работ по созданию или развитию опорных и планово-высотных съемочных геодезических сетей. 2. Полевые измерения и камеральная обработка результатов съемок. 3. Выполнения исследований, поверки, юстировки геодезических приборов, инструментов и оборудования.	

		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принципов действия, устройство и методики проверки приборов для геодезических измерений. 2. Применения основных инструментов и оборудования, используемых в сфере геодезии и картографии, землеустройства, кадастра, принципов использования, техобслуживания, перемещения и хранения инструментов, оборудования и материалов. 3. Выполнения поверки и юстировки геодезических приборов и инструментов и обеспечение их правильной эксплуатации и хранения. 4. Основ метрологии, стандартизации и сертификации геодезических приборов и инструментов. 5. Методов выполнения геодезических измерений. 6. Методов сбора, фиксации и передачи цифровых данных полевых наблюдений. 7. Закона Республики Казахстан "О геодезии, картографии и пространственных данных". 8. Нормативных правовых и нормативно-технических документов.
	Возможность признания навыка:	рекомендуется
	<p>Навык 2: Оценка и анализ результатов создания геодезических сетей</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Измерения и определения координат с использованием технологий высокоточной спутниковой навигации. 2. Обработки результатов геодезических измерений 3. Оценки результатов обработки материалов геодезических измерений по созданию геодезических и съемочных сетей и сетей специального назначения. 4. Соблюдения порядка работ с режимными документами, систематизирования и хранения материалов. 5. Соблюдения требования нормативных и нормативно-технических документов по геодезическому обеспечению, учет геодезических средств измерений и контроля. 6. Применения эффективных методов и средства измерений и контроля, планирование и выполнение полевых, камеральных геодезических работ. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технологии проведения обработки геодезических результатов измерений (методы вычислений, построения карт, планов). 2. Источников ошибок геодезических измерений и методы их учета. 3. Основных компьютерных программ. 4. Современных геодезических приборов и правил их технической эксплуатации (тахеометр, GPS). 5. Закона Республики Казахстан "О геодезии, картографии и пространственных данных". 6. Порядка внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда. 7. Порядка производственной санитарии и противопожарной безопасности.
	Возможность признания навыка:	рекомендуется
Трудовая функция 2: Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений		

	Навык 1: Выполнять инженерные изыскания	Умения:	
		1. Осуществления поиска и подбора топографических планов исследуемой территории выполнения инженерных изысканий и другой информации из открытых источников и картографических сервисов. 2. Определения степени изученности исследуемой территории выполнения инженерных изысканий и возможность использования этих материалов (с учетом срока их давности) для решения соответствующих задач. 3. Выполнения геодезических работ при инженерно-геодезических изысканиях.	
		Знания:	
		1. Технологии и методики проведения геодезических работ (измерений, вычислений). 2. Специализированного программного обеспечения по обработке результатов инженерных изысканий. 3. Принципов действия, устройство и методики поверки приборов для геодезических измерений. 4. Нормативно-технических и руководящих документов в области производства топографо-геодезических работ. 5. Закона Республики Казахстан "О геодезии, картографии и пространственных данных". 6. Порядка внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда. 7. Порядка производственной санитарии и противопожарной безопасности.	
	Возможность признания навыка:	рекомендуется	
Требования к личностным компетенциям:	Адаптивность Пунктуальность Сотрудничество и взаимодействие Логическое мышление		
Список технических регламентов и национальных стандартов:	Стандарты, методики и иные нормативно-технические обеспечения в геодезической и картографической деятельности.		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:	
	6	Геодезист	
10. Карточка профессии «Техник-картограф»:			
Код группы:	3111-5		
Код наименования занятия:	3111-5-005		
Наименование профессии:	Техник-картограф		
Уровень квалификации по ОРК:	5		
подуровень квалификации по ОРК:			
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Согласно приказу министра цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан от 28 июля 2021 года №268/НҚ "Об утверждении Типовых квалификационных характеристик должностей руководителей и специалистов организаций в области геодезии и картографии" (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 июля 2021 года № 23760) требования к квалификации специалистов среднего уровня: высшая категория, II-I категория, без категории. Наименование профессии – техник-картограф.		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования:	Специальность:	Квалификация:
	-	-	-
	Уровень образования: ТиПО (специалист среднего звена)	Специальность: Геодезия и картография	Квалификация:
Требования к опыту работы:			

Связь с неформальным и информальным образованием:	Курсы по переподготовки и повышению квалификации специалистов по картографии.	
Другие возможные наименования профессии:	2165-2-005 - Инженер-картограф 2165-2-007 - Картограф	
Основная цель деятельности:	Разработка, создание, изучение, решение картографических задач.	
Описание трудовых функций		
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Создание и обновление картографической продукции 2. Составление и согласование проекта карт 3. Подготовка оригиналов топографических карт в цифровом виде с помощью геодезических информационных систем
	Дополнительные трудовые функции:	
Трудовая функция 1: Создание и обновление картографической продукции	Навык 1: При создании и обновлении картографической продукции	Умения:
		1. Конкретизация заданий, оценка результата при составлении карт и изучении фондовых материалов. 2. Мотивация повышения профессионализма работников.
		Знания:
		1. Теория картографии, различные классификаторы, отраслевые стандарты и регламенты, основы картографического дизайна. 2. Терминологии, перечня условных сокращений для подписей на цифровой топографической карте. 3. Правил учета, использования и хранения документов, дел и изданий ограниченного распространения. 4. Закона Республики Казахстан «О геодезии, картографии и пространственных данных». 5. Порядка внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда. 6. Порядка производственной санитарии и противопожарной безопасности.
	Возможность признания навыка:	рекомендуется/не рекомендуется
Трудовая функция 2: Составление и согласование проекта карт	Навык 1: Сбор, анализ, производство карт	Умения:
		1. Конкретизация заданий, оценка результата при составлении проекта карт. 2. Оценки результата при согласовании проекта карт. 3. Работать в специальных ГИС и CAD программных продуктах 4. Заполнять и редактировать трибутивные данные в базу данных 5. Определения параметров координатных систем отсчета и проекций и выполнение пересчетов с использованием ГИС программ. 6. Конвертации цифровых карт в различные ГИС форматы. 7. Привязки аэрокосмических снимков к координатной системе отсчета и проекции итоговой карты (проекта).

		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Закона Республики Казахстан «О геодезии, картографии и пространственных данных». 2. Технологического процесса производства картографической продукции. 3. Основных инструментов и оборудования, используемых в сфере геодезии и картографии, землеустройства, кадастра, принципов использования, техобслуживания, перемещения и хранения инструментов, оборудования и материалов. 4. Правил передачи сведений составляющих государственные секреты, в связи с выполнением совместных и других работ. 5. Руководства по картографическим и картоиздательским работам. 6. Элементов математической основы карт, картографические проекции, их свойства и распределение искажений. 7. Порядка внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда. 8. Порядка производственной санитарии и противопожарной безопасности.
	Возможность признания навыка:	рекомендуется
Трудовая функция 3: Подготовка оригиналов топографических карт в цифровом виде с помощью геодезических информационных систем	Навык 1: Анализ и умение создания топографических карт	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализировать и принимать решений при подготовке оригиналов топографических карт в цифровом виде. 2. Анализировать и принимать решений при создании топографических карт с помощью геодезических информационных систем. 3. Сканирования, трансформировании растровых изображений.
		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Закона Республики Казахстан «О геодезии, картографии и пространственных данных». 2. Технологического процесса производства картографической продукции. 3. Методологии системного анализа при подготовке оригиналов топографических карт в цифровом виде. 4. Методологии системного анализа при сканировании, трансформировании и регистрации растровых изображений карт. 5. Перечня условных сокращений для подписей на цифровой топографической карте. 6. Способов принятия решений при постановке и решении задач при производстве картографической продукции. 7. Руководства по картографическим и картоиздательским работам. 8. Правил передачи сведений составляющих государственные секреты, в связи с выполнением совместных и других работ. 9. Порядка внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда. 10. Порядка производственной санитарии и противопожарной безопасности.
		рекомендуется
Требования к личностным компетенциям:	<p>Адаптивность Самостоятельность и ответственность Сотрудничество и взаимодействие Умение работать в команде</p>	

Список технических регламентов и национальных стандартов:	Стандарты, методики и иные нормативно-технические обеспечения в геодезической и картографической деятельности.		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:	
	6	Картограф	
11. Карточка профессии «Техник-аэрофотогеодезист»:			
Код группы:	3111-3		
Код наименования занятия:	3111-3-009		
Наименование профессии:	Техник-аэрофотогеодезист		
Уровень квалификации по ОРК:	5		
подуровень квалификации по ОРК:			
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Согласно приказу министра цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан от 28 июля 2021 года № 268/НК "Об утверждении Типовых квалификационных характеристик должностей руководителей и специалистов организаций в области геодезии и картографии" (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 июля 2021 года № 23760) требования к квалификации специалистов среднего уровня: высшая категория, II-I категория, без категории. Наименование профессии – техник-аэрофотогеодезист.		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования:	Специальность:	Квалификация:
	-	-	-
	Уровень образования: ТиПО (специалист среднего звена)	Специальность: Геодезия и картография	Квалификация:
Требования к опыту работы:			
Связь с неформальным и информальным образованием:	Курсы по переподготовки и повышению квалификации специалистов по аэрофотогеодезии.		
Другие возможные наименования профессии:	2165-2-001 - Аэрофотогеодезист 2165-2-004 - Инженер-аэрофотогеодезист		
Основная цель деятельности:	Решение практических задач и выполнение работ при аэрофотосъемки.		
Описание трудовых функций			
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Разработка мероприятий и организации геодезических и фотограмметрических работ 2. Фотограмметрическая обработка материалов аэрокосмических и наземных съемок с целью создания различных видов пространственных данных 3. Участие в процессе построения сетей пространственной фототриангуляции	
	Дополнительные трудовые функции:	1. Выполнение топографических съемок различными методами	
Трудовая функция 1: Разработка мероприятий и организации геодезических и фотограмметрических работ	Навык 1: Участие в планировании геодезических и фотограмметрических работ	Умения:	
		1. Разработки программы работы для выполнения геодезических и фотограмметрических измерений. 2. Производить камеральную и полевую рекогносцировку пунктов государственной геодезической сети. 3. Выбирать геодезические оборудования и фотограмметрические системы. 4. Выполнения закладки новых пунктов геодезической съемочной сети. 5. Проектирования схемы сгущения новых пунктов геодезической съемочной сети. 6. Составления отчета по результатам выполненных работ.	

		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нормативно-технических и руководящих документов в области производства топографо-геодезических работ. 2. Принципов действия, устройство и методики поверки приборов для геодезических измерений 3. Работ на цифровых фотограмметрических системах с материалами дистанционного зондирования с целью экспорта необходимых материалов для подготовки отчетных документов 4. Методов сбора, фиксации и передачи цифровых данных полевых наблюдений 5. Закона Республики Казахстан "О геодезии, картографии и пространственных данных".
	Возможность признания навыка:	рекомендуется
	Навык 2: Оценка и анализ результатов создания геодезических сетей	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обработки результатов геодезических измерений. 2. Оценки результатов обработки материалов геодезических измерений по созданию геодезических и съемочных сетей и сетей специального назначения. 3. Соблюдения порядка работы с режимными документами, систематизирование и хранение материалов. 4. Соблюдения требований нормативных и нормативно-технических документов по геодезическому обеспечению, учет геодезических средств измерений и контроля. 5. Применения эффективных методов и средств измерений и контроля, планирование и выполнение полевых, камеральных геодезических работ. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технологии проведения обработки геодезических результатов измерений (методы вычислений, построения карт, планов) 2. Источников ошибок геодезических измерений и методы их учета 3. Основных компьютерных программ. 4. Современных геодезических приборов и правил их технической эксплуатации (тахеометр, GPS). 5. Закона Республики Казахстан "О геодезии, картографии и пространственных данных".
	Возможность признания навыка:	-
Трудовая функция 2: Фотограмметрическая обработка материалов аэрокосмических и наземных съемок с целью создания различных видов пространственных данных	Навык 1: Получение материалов на основе обработки наземных и аэрокосмических изображений	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Работ на цифровых фотограмметрических системах с материалами дистанционного зондирования. 2. Работ с программными средствами общего и специального назначения для обработки изображений. 3. Использования специальных средств и метод фотограмметрической обработки и интерпретации изображений и картографической информации. 4. Работ на специализированных программно-аппаратных комплексах в области фотограмметрии и дистанционного зондирования.

		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основных инструментов и оборудования, используемых в сфере геодезии и картографии, землеустройства, кадастра, принципов использования, техобслуживания, перемещения и хранения инструментов, оборудования и материалов. 2. Программных средств фотограмметрической и тематической обработки изображений. 3. Порядка работы с режимными документами, порядка хранения и учета материалов. 4. Технологии создания карт и планов различного назначения и трехмерных моделей объектов по материалам всех видов фотограмметрических съемок. 5. Руководства по картографическим и картоиздательским работам. 6. Технических характеристик и возможных космических съемочных систем, аэросъемочных и наземных фотограмметрических оборудования и систем. 7. Закона Республики Казахстан "О геодезии, картографии и пространственных данных".
	Возможность признания навыка:	рекомендуется
Трудовая функция 3: Участие в процессе построения сетей пространственной фототриангуляции	Навык 1: Построение сетей пространственной фототриангуляции	Умения:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Анализировать и принимать решения в процессе построения сетей пространственной фототриангуляции. 2. В работах на специализированных программно-аппаратных комплексах в области фотограмметрии и дистанционного зондирования. 3. Работ с программными средствами общего и специального назначения для обработки изображений.
		Знания:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнения фотограмметрического сгущения опорной сети. 2. Программных средств по фотограмметрической и тематической обработке изображений. 3. Правил учета, использования и хранения документов, дел и изданий ограниченного распространения. 4. Правил регистрации учета и выдачи разрешений на проведение аэросъемочных работ. 5. Выполнения контроля измерений координат и опорных контрольных точек на местности и их вычислений по снимкам. 6. Основных компьютерных программ. 7. Современных геодезических приборов и правил их технической эксплуатации (тахеометр, GPS). 8. Закона Республики Казахстан "О геодезии, картографии и пространственных данных".
	Возможность признания навыка:	рекомендуется
Дополнительная трудовая функция 1: Выполнение топографических съемок различными методами	Навык 1: Выполнения заданий по выполнению топографо-геодезических работ	Умения:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Методологии выполнения топографических съемок. 2. В оформлении производственной документации и отчетности.

		Знания:	
		1. Технологии производства топографо-геодезической продукции. 2. Оборудования и правила эксплуатации. 3. Закона Республики Казахстан "О геодезии, картографии и пространственных данных". 4. Порядка внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда. 5. Порядка производственной санитарии и противопожарной безопасности.	
	Возможность признания навыка:	рекомендуется	
Требования к личностным компетенциям:	Адаптивность Пунктуальность Самостоятельность и ответственность Умение работать в команде		
Список технических регламентов и национальных стандартов:	Стандарты, методики и иные нормативно-технические обеспечения в геодезической и картографической деятельности.		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:	
	6	Аэрофотогеодезист	
12. Карточка профессии «Техник-топограф»:			
Код группы:	2165-1		
Код наименования занятия:	2165-1-012		
Наименование профессии:	Техник-топограф		
Уровень квалификации по ОРК:	5		
подуровень квалификации по ОРК:			
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Согласно приказу министра цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан от 28 июля 2021 года № 268/НК "Об утверждении Типовых квалификационных характеристик должностей руководителей и специалистов организаций в области геодезии и картографии" (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 июля 2021 года № 23760) требования к квалификации специалистов среднего уровня: высшая категория, II-I категория, без категории. Наименование профессии – техник-топограф.		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования:	Специальность:	Квалификация:
	-	-	-
	Уровень образования:	Специальность:	Квалификация:
	ТиПО (специалист среднего звена)	Геодезия и картография	-
Требования к опыту работы:			
Связь с неформальным и информальным образованием:	Курсы по переподготовки и повышению квалификации специалистов по топографии.		
Другие возможные наименования профессии:	2165-1-001 - Геодезист 3111-5-004 - Техник-геодезист 2165-1-006 - Инженер-геодезист		
Основная цель деятельности:	Планирование, решение, выполнение топографических задач.		
Описание трудовых функций			
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Производство полевых топографо-геодезических работ для обеспечения картографирования	
		2. Техничко-экономические расчеты с помощью современной вычислительной техники планируемых объемов работ 3. Техническая работа по оформлению плановой и отчетной документации, графическое оформление материалов	

	Дополнительные трудовые функции:	
Трудовая функция 1: Производство полевых топографо-геодезических работ для обеспечения картографирования	Навык 1: Анализ и оценка полученной информации при топографо-геодезической съемке	Умения:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Конкретизация заданий, оценка результата при топографической съемке. 2. Оценки результата при мониторинге полученной информации. 3. Обеспечения соответствия техническим заданиям разработанных проектов.
		Знания:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Закона Республики Казахстан "О геодезии, картографии и пространственных данных". 2. Порядка выполнения аэрофотогеодезических и картографических работ цифровым методом. 3. Подходов, принципов и способов производства топографо-геодезических работ. 4. Методов выполнения измерений. 5. Порядка выполнения аэрофотогеодезических и картографических работ цифровым методом. 6. Порядка внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда. 7. Порядка производственной санитарии и противопожарной безопасности.
	Возможность признания навыка:	рекомендуется
Трудовая функция 2: Технико-экономические расчеты с помощью современной вычислительной техники планируемых объемов работ	Навык 1: Анализ технико-экономических расчетов	Умения:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Анализировать и принимать решения при расчете планируемых объемов работ. 2. Анализировать результаты технико-экономических расчетов с помощью современной вычислительной техники. 3. Оценки результата выполненных работ.
		Знания:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Руководства по картографическим и картоиздательским работам. 2. Закона Республики Казахстан "О геодезии, картографии и пространственных данных". 3. Порядка выполнения аэрофотогеодезических и картографических работ цифровым методом. 4. Подходов, принципов и способов ведения оперативного учета средств измерений, объемов выполненных работ при производстве топографо-геодезических работ. 5. Методологии системного анализа при проведении технико-экономических расчетов планируемых объемов работ. 6. Порядка внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда. 7. Порядка производственной санитарии и противопожарной безопасности.
	Возможность признания навыка:	рекомендуется
Трудовая функция 3: Техническая работа по оформлению плановой и отчетной документации, графическое оформление материалов	Навык 1: Навыки анализа и принятия решений при оформлении отчетной документации	Умения:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Анализировать и принимать решения при оформлении плановой и отчетной документации. 2. Анализа результата графического оформления материалов.

		Знания:	
		1. Закона Республики Казахстан "О геодезии, картографии и пространственных данных". 2. Порядка выполнения аэрофотогеодезических и картографических работ цифровым методом. 3. Методологии системного анализа графического оформления материалов при производстве топографо-геодезических работ. 4. Методов выполнения измерений. 5. Руководства по картографическим и картоиздательским работам. 6. Порядка внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда. 7. Порядка производственной санитарии и противопожарной безопасности.	
	Возможность признания навыка:	рекомендуется	
Требования к личностным компетенциям:	Самостоятельность и ответственность Стратегическое мышление Умение работать в команде		
Список технических регламентов и национальных стандартов:	Стандарты, методики и иные нормативно-технические обеспечения в геодезической и картографической деятельности.		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:	
	5	Техник-геодезист	
	6	Геодезист	
13. Карточка профессии «Геодезист»:			
Код группы:	2165-1		
Код наименования занятия:	2165-1-001		
Наименование профессии:	Геодезист		
Уровень квалификации по ОРК:	6		
подуровень квалификации по ОРК:			
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Согласно приказу министра цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан от 28 июля 2021 года № 268/НҚ "Об утверждении Типовых квалификационных характеристик должностей руководителей и специалистов организаций в области геодезии и картографии" (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 июля 2021 года № 23760) требования к квалификации специалистов высшего уровня: высшая категория, II-I категория, без категории. Наименование профессии – геодезист.		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: высшее образование (бакалавриат, специалитет, ординатура)	Специальность: Архитектура и строительство	Квалификация: -
Требования к опыту работы:			
Связь с неформальным и информальным образованием:	Курсы по переподготовки и повышению квалификации специалистов по геодезии.		
Другие возможные наименования профессии:	2165-1-006 - Инженер-геодезист 3111-5-004 - Техник-геодезист		
Основная цель деятельности:	Выполнение, изучение, решение геодезических задач.		
Описание трудовых функций			
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Подготовка, планирование и выполнение полевых работ 2. Систематизация и оценка собранной документации, в целях проектирования топографо-геодезических работ	
	Дополнительные трудовые функции:	1. Производство работ по развитию геодезических сетей сгущения и выполнение разбивочных работ с оценкой точности	

<p>Трудовая функция 1: Подготовка, планирование и выполнение полевых работ</p>	<p>Навык 1: Навыки анализа и расчета планируемых объемов</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализировать и принимать решений при планировании объемов полевых работ, создание условий для изучения материалов по территории. 2. Анализировать и принимать решения при выполнении поверки и юстировки геодезических приборов и инструментов. 3. Создания условий для обеспечения правильной эксплуатации и хранения. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методологии системного анализа и проектирования при выполнении работ на территории. 2. Методологии системного анализа и проектирования при поверке и юстировке геодезических приборов. 3. В производстве топографо-геодезические работы. 4. Требований нормативно-методических документов по производству топографо-геодезических работ. 5. Методов выполнения измерений. 6. Закона Республики Казахстан "О геодезии, картографии и пространственных данных". 7. Порядка внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда. 8. Порядка производственной санитарии и противопожарной безопасности. <p>Возможность признания навыка:</p>
<p>Трудовая функция 2: Систематизация и оценка собранной документации, в целях проектирования топографо-геодезических работ</p>	<p>Навык 1: Навыки оценки документации, контроль деятельности</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализировать и создавать условия при систематизации и сборе документации, в целях проектирования топографо-геодезических работ. 2. Контроль и коррекция деятельности. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Алгоритмов математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ. 2. Способов принятия управленческих решений при работе с документами ограниченного распространения. 3. Правил передачи сведений составляющих государственные секреты, в связи с выполнением совместных и других работ. 4. Руководства по картографическим и картоиздательским работам. 5. Нормативные и нормативно-технические акты и документы. 6. Программное обеспечение, средства компьютерной техники и средства автоматизации работ. 7. Порядка внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда. 8. Порядка производственной санитарии и противопожарной безопасности. <p>Возможность признания навыка:</p>
<p>Дополнительная трудовая функция 1: Производство работ по развитию геодезических сетей сгущения и выполнение разбивочных работ с оценкой точности</p>		

	Навык 1: Работы по построению геодезической сети	Умения: 1. Анализировать и принимать решения в производстве по развитию геодезических сетей сгущения. 2. Анализировать и принимать решения при выполнении поверки и юстировки геодезических приборов и инструментов. 3. Разрабатывать программы выполнения работ по созданию и развитию государственных геодезических сетей.	
		Знания: 1. Комплекса работ по построению геодезической сети. 2. Комплекса разбивочных работ. 3. Нормативно-технических и руководящих документов в области производства геодезических сетей. 4. Порядка работы с режимными документами, порядок хранения и учета материалов. 5. Закона Республики Казахстан "О геодезии, картографии и пространственных данных". 6. Порядка внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда. 7. Порядка производственной санитарии и противопожарной безопасности.	
	Возможность признания навыка:	рекомендуется	
Требования к личностным компетенциям:	Ответственность Сотрудничество и взаимодействие Стратегическое мышление Умение быстро принимать решения		
Список технических регламентов и национальных стандартов:	Стандарты, методики и иные нормативно-технические обеспечения в геодезической и картографической деятельности.		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:	
	5	техник-геодезист	
14. Карточка профессии «Инженер-геодезист»:			
Код группы:	2165-1		
Код наименования занятия:	2165-1-006		
Наименование профессии:	Инженер-геодезист		
Уровень квалификации по ОРК:	6		
подуровень квалификации по ОРК:			
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Согласно приказу министра цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан от 28 июля 2021 года № 268/НК "Об утверждении Типовых квалификационных характеристик должностей руководителей и специалистов организаций в области геодезии и картографии" (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 июля 2021 года № 23760) требования к квалификации специалистов высшего уровня: высшая категория, II-I категория, без категории. Наименование профессии – инженер-геодезист.		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования:	Специальность:	Квалификация:
	-	-	-
	Уровень образования: послевузовское образование (магистратура, резидентура)	Специальность: Архитектура и строительство	Квалификация: -
Требования к опыту работы:			
Связь с неформальным и информальным образованием:	Курсы по переподготовки и повышению квалификации специалистов по геодезии.		
Другие возможные наименования профессии:	2165-1-001 - Геодезист 3111-5-004 - Техник-геодезист		

Основная цель деятельности:	Планирование, анализирование, выполнение геодезических задач.	
Описание трудовых функций		
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	<p>1. Выполнение гравиметрических и спутниковых наблюдений, работ по нивелированию, комплекс работ по измерению, построению государственной геодезической сети</p> <p>2. Выполнение математической обработки результатов геодезических измерений с использованием программных продуктов, проведение геодезических работ специального назначения; выполнение в морских условиях топографо-геодезических и гравиметрических работ, необходимых для картографирования морского дна</p> <p>3. Осуществление геодезических изысканий при решении различных инженерно-технических задач, возникающих при строительстве объектов, сооружений, путей сообщений, магистральных трубопроводов, а также разведке и добыче полезных ископаемых, геофизических съемках и разведке, а также выполнение работ по наземному лазерному сканированию и обработке его результатов</p>
	Дополнительные трудовые функции:	1. Сбор материалов о плано-высотной геодезической изученности района изысканий, уравнильные вычисления и каталогизация работ
Трудовая функция 1: Выполнение гравиметрических и спутниковых наблюдений, работ по нивелированию, комплекс работ по измерению, построению государственной геодезической сети	Навык 1: Навыки в работы на современных программных продуктах, оборудованях	Умения:
		<p>1. Проектирования и принятия решений при гравиметрических и спутниковых наблюдениях.</p> <p>2. Использования современных программных продуктов и технических средств при построении государственной геодезической сети.</p>
		<p>Знания:</p> <p>1. Методологии совместного анализа, проектирования и принятия решений при выполнении гравиметрических и спутниковых наблюдений.</p> <p>2. Требований нормативно-методических документов по производству топографо-геодезических работ.</p> <p>3. Методов выполнения измерений.</p> <p>4. Закона Республики Казахстан "О геодезии, картографии и пространственных данных".</p> <p>5. Порядка внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда.</p> <p>6. Порядка производственной санитарии и противопожарной безопасности.</p>
Возможность признания навыка:	не рекомендуется	
Трудовая функция 2: Выполнение математической обработки результатов геодезических измерений с использованием программных продуктов, проведение геодезических работ специального назначения; выполнение в морских условиях топографо-геодезических и гравиметрических работ, необходимых для картографирования морского дна	Навык 1: Навыки в проектировании и принятия решений выполнении геодезических работ	Умения:
		<p>1. Проектирования и принятия решений при проведении геодезических работ специального назначения.</p> <p>2. Использования современных программных продуктов и технических средств при топографо-геодезических и гравиметрических работах.</p> <p>3. Оформления и презентации результатов.</p>

		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Закона Республики Казахстан "О геодезии, картографии и пространственных данных". 2. Требований нормативно-методических документов по производству топографо-геодезических работ. 3. Методологии совместного анализа, проектирования и принятия решений при выполнении топографо-геодезических и гравиметрических работ. 4. Методов выполнения измерений. 5. Порядка внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда. 6. Порядка производственной санитарии и противопожарной безопасности.
	Возможность признания навыка:	не рекомендуется
<p>Трудовая функция 3: Осуществление геодезических изысканий при решении различных инженерно-технических задач, возникающих при строительстве объектов, сооружений, путей сообщений, магистральных трубопроводов, а также разведке и добыче полезных ископаемых, геофизических съемках и разведке, а также выполнение работ по наземному лазерному сканированию и обработке его результатов</p>	<p>Навык 1: Навыки в проектировании и принятии решений</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирования и принятия решений при выполнении геодезических изысканий. 2. Оформления и презентации результатов. 3. Проектирования и принятия решений при выполнении геофизических съемок и разведки.
		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методологии совместного анализа, проектирования и принятия решений при выполнении геодезических изысканий. 2. Правил учета, использования и хранения документов, дел и изданий ограниченного распространения. 3. Правил передачи сведений составляющих государственные секреты, в связи с выполнением совместных и других работ. 4. Руководства по картографическим и картоиздательским работам. 5. Правил регистрации учета и выдачи разрешений на проведение аэросъемочных работ. 6. Порядка внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда. 7. Порядка производственной санитарии и противопожарной безопасности.
		Возможность признания навыка:
<p>Дополнительная трудовая функция 1: Сбор материалов о плано-высотной геодезической изученности района изысканий, уравнивательные вычисления и каталогизация работ</p>	<p>Навык 1: Планирования программы геодезических изысканий</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сбора, изучения, анализа топографо-геодезического материала. 2. Формирования, сбора, хранения, использования и выдачи документов Национального фонда пространственных данных.
		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Правил учета, использования и хранения документов, дел и изданий. 2. Требований нормативно-методических документов. 3. Закона Республики Казахстан "О геодезии, картографии и пространственных данных". 4. Порядка внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда. 5. Порядка производственной санитарии и противопожарной безопасности.
		Возможность признания навыка:

Требования к личностным компетенциям:	Стратегическое мышление Умение работать в команде Управление изменениями Лидерство		
Список технических регламентов и национальных стандартов:	Стандарты, методики и иные нормативно-технические обеспечения в геодезической и картографической деятельности.		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:	
	6	Геодезист	
15. Карточка профессии «Картограф»:			
Код группы:	2165-2		
Код наименования занятия:	2165-2-007		
Наименование профессии:	Картограф		
Уровень квалификации по ОРК:	6		
подуровень квалификации по ОРК:			
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Согласно приказу министра цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан от 28 июля 2021 года № 268/НК "Об утверждении Типовых квалификационных характеристик должностей руководителей и специалистов организаций в области геодезии и картографии" (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 июля 2021 года № 23760) требования к квалификации специалистов высшего уровня: высшая категория, II-I категория, без категории. Наименование профессии – картограф.		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: высшее образование (бакалавриат, специалитет, ординатура)	Специальность: Архитектура и строительство	Квалификация: -
Требования к опыту работы:			
Связь с неформальным и информальным образованием:	Курсы по переподготовки и повышению квалификации специалистов по картографии.		
Другие возможные наименования профессии:	3111-5-005 - Техник-картограф 2165-2-005 - Инженер-картограф		
Основная цель деятельности:	Изучение, выполнение, разработка и создание картографических продуктов.		
Описание трудовых функций			
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Создание, ведение и обновление баз пространственных данных, ГИС различного типа и назначения 2. Обработка материалов космической и аэрофотограмметрической съемки, полевых журналов с использованием компьютерных программ 3. Подготовка к изданию в аналоговом формате и публикация в электронном формате картографической и геоинформационной продукции, ведение геопорталов	
	Дополнительные трудовые функции:		
Трудовая функция 1: Создание, ведение и обновление баз пространственных данных, ГИС различного типа и назначения	Навык 1: Навыки работы и по внедрению современных технологий и геодезических информационных систем в производство	Умения:	
		1. Анализировать решения по внедрению современных технологий и геодезических информационных систем в производство. 2. Контроля и коррекции деятельности команды.	

		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Видов и характеристик пространственных данных, основные модели и структуры хранения. 2. Методологии системного анализа и проектирования при внедрении современных технологий и геодезических информационных систем в производство. 3. Терминологии перечня условных сокращений для подписей на цифровой топографической карте, условных знаков; методов создания карт. 4. Требований нормативно-методических документов по производству топографо-геодезических работ. 5. Закона Республики Казахстан "О геодезии, картографии и пространственных данных". 6. Руководства по картографическим и картоиздательским работам. 7. Принципов работы с программным обеспечением, применяемым для создания, ведения и обновления баз пространственных данных, ГИС различного типа и назначения. 8. Порядка внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда. 9. Порядка производственной санитарии и противопожарной безопасности.
	Возможность признания навыка:	рекомендуется
<p>Трудовая функция 2: Обработка материалов космической и аэрофотограмметрической съемки, полевых журналов с использованием компьютерных программ</p>	<p>Навык 1: Навыки работы в компьютерных программах по обработке материалов ДЗЗ</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Применения анализа и решений при обработке материалов космической и аэрофотограмметрической съемки. 2. Осуществления контроля и коррекции деятельности при использовании компьютерных программ. 3. Применения анализа и создания условий при систематизации полевых журналов с использованием компьютерных программ. 4. Разработки структуры базы данных и инструкций по заполнению атрибутивных данных. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принципов и правил построения атрибутивных и пространственных запросов, основы геоинформационного моделирования. 2. Методологии системного анализа и проектирования при выполнении обработки материалов с использованием компьютерных программ. 3. Требований нормативно-методических документов по производству топографо-геодезических работ. 4. Закона Республики Казахстан "О геодезии, картографии и пространственных данных". 5. Технологии производства работ по созданию, обновлению картографической продукции, ее преобразованию и использованию. 6. Порядка внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда. 7. Порядка производственной санитарии и противопожарной безопасности.
	Возможность признания навыка:	рекомендуется
<p>Трудовая функция 3: Подготовка к изданию в аналоговом формате и публикация в электронном формате картографической и геоинформационной продукции, ведение</p>		

геопорталов	Навык 1: Навыки в нормативных и технических норм		Умения:
			<ol style="list-style-type: none"> 1. Формирования, сбора, хранения, использования и выдачи документов Национального фонда пространственных данных. 2. Интерпретирования аэрокосмических изображений, и составление на их основе топографические и тематические карты. 3. Публикации электронной картографической и геоинформационной продукции, в том числе на геопорталах.
			Знания:
			<ol style="list-style-type: none"> 1. Сметных норм, расценок, цен на аэросъемочные, топографо-геодезические и картографические работы, выполняемые за счет бюджетных средств. 2. Технологических процессов создания электронных, цифровых карт и ГИС, подготовки картографических произведений к публикации и изданию. 3. Форматов графических данных, применяемые при подготовке картографических изображений к публикации на геопортале. 4. Закона Республики Казахстан "О геодезии, картографии и пространственных данных". 5. Порядка внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда. 6. Порядка производственной санитарии и противопожарной безопасности.
	Возможность признания навыка:	рекомендуется	
Требования к личностным компетенциям:	Системное мышление Умение быстро принимать решения Концентрация и управление вниманием		
Список технических регламентов и национальных стандартов:	Стандарты, методики и иные нормативно-технические обеспечения в геодезической и картографической деятельности.		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:	
	5	Техник-картограф	
16. Карточка профессии «Инженер-картограф»:			
Код группы:	2165-2		
Код наименования занятия:	2165-2-005		
Наименование профессии:	Инженер-картограф		
Уровень квалификации по ОРК:	6		
подуровень квалификации по ОРК:			
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Согласно приказу министра цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан от 28 июля 2021 года № 268/НК "Об утверждении Типовых квалификационных характеристик должностей руководителей и специалистов организаций в области геодезии и картографии" (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 июля 2021 года № 23760) требования к квалификации специалистов высшего уровня: высшая категория, II-I категория, без категории. Наименование профессии – инженер-картограф.		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования:	Специальность:	Квалификация:
	-	-	-
	Уровень образования: послевузовское образование (магистратура, резидентура)	Специальность: Архитектура и строительство	Квалификация: -
Требования к опыту работы:			
Связь с неформальным и информальным образованием:	Курсы по переподготовки и повышению квалификации специалистов по картографии.		

Другие возможные наименования профессии:	3111-5-005 - Техник-картограф 2165-2-007 - Картограф	
Основная цель деятельности:	Анализирование, решение, создание картографической продукции.	
Описание трудовых функций		
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Составление топографических карт в цифровом виде с помощью геодезических информационных систем и программ для обработки графических изображений 2. Нанесение рамок трапеций, километровой сетки и пунктов геодезической основы, трансформирование и регистрация растровых изображений карт, векторизация растровых топографических карт в геодезических информационных системах 3. Разработка и внедрение нормативных документов по вопросам картографии, условных знаков и обозначений
	Дополнительные трудовые функции:	
Трудовая функция 1: Составление топографических карт в цифровом виде с помощью геодезических информационных систем и программ для обработки графических изображений	Навык 1: Навыки ГИС программах для создания топографических карт	Умения:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирования и принятия решений при обработке графических изображений. 2. Оформления и презентация результатов, использование современных программных продуктов и технических средств. 3. Проектирования и принятия решений и согласования точек зрения при составлении топографических карт в цифровом виде.
		Знания:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Создания, ведения и обновления баз пространственных данных, ГИС различного типа назначения. 2. Методологии совместного анализа, проектирования и принятия решений при составлении топографических карт в цифровом виде с помощью геодезических информационных систем. 3. Требований нормативно-методических документов по производству топографо-геодезических работ. 4. Закона Республики Казахстан "О геодезии, картографии и пространственных данных". 5. Терминологии перечня условных сокращений для подписей на цифровой топографической карте, условных знаков; методов создания карт. 6. Порядка внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда. 7. Порядка производственной санитарии и противопожарной безопасности.
	Возможность признания навыка:	не рекомендуется
Трудовая функция 2: Нанесение рамок трапеций, километровой сетки и пунктов геодезической основы, трансформирование и регистрация растровых изображений карт, векторизация растровых топографических карт в геодезических информационных системах	Навык 1: Навыки проектирования и принятия решений и согласования точек зрения при изображении карт, векторизация растровых топографических карт в ГИС программах	Умения:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирования и принятия решений и согласования точек зрения при изображении карт, векторизации растровых топографических карт в геодезических информационных системах. 2. Моделирования пространственных объектов, процессов и явления. 3. Оформления и презентации результатов, использования современных программных продуктов и технических средств. 4. Проектирования и принятия решений при нанесении рамок трапеций, километровой сетки и пунктов геодезической основы. 5. Форматов, технологии и особенности подготовки картографических материалов к изданию.

		Знания:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Требования нормативно-методических документов по производству топографо-геодезических работ. 2. Методологии совместного анализа, проектирования и принятия решений при создании топографических карт в геодезических информационных системах. 3. Руководства по картографическим и картоиздательским работам. 4. Закона Республики Казахстан "О геодезии, картографии и пространственных данных". 5. Порядка внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда. 6. Порядка производственной санитарии и противопожарной безопасности.
	Возможность признания навыка:	не рекомендуется
Трудовая функция 3: Разработка и внедрение нормативных документов по вопросам картографии, условных знаков и обозначений	Навык 1: Навыки в работы с технической документацией, условными знаками, использование современных программных продуктов и технических средств	Умения:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Работать с картографическими, аэрокосмическими, справочно-статистическими материалами, базами и банками пространственных данных. 2. Проектирования и принятия решений и согласования точек зрения при разработке и внедрении нормативных документов. 3. Оформления и презентации результатов, использование современных программных продуктов и технических средств. 4. В подготовке проектов перспективных и годовых планов внедрения новой техники, предложений к планам проведения картографических работ, планам организационно-технических мероприятий по совершенствованию средств и методов производства картографической продукции.
		Знания:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Правил учета, использования и хранения документов, дел и изданий ограниченного распространения. 2. Руководства по картографическим и картоиздательским работам. 3. Требованиям нормативно методических документов по производству топографо-геодезических работ. 4. Требования, предъявляемые к качеству картографической и геоинформационной продукции. 5. Методологии совместного анализа, проектирования и принятия решений при разработке и внедрении нормативных документов. 6. Порядка внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда. 7. Порядка производственной санитарии и противопожарной безопасности.
	Возможность признания навыка:	не рекомендуется
Требования к личностным компетенциям:	<p>Пунктуальность Сотрудничество и взаимодействие Стратегическое мышление Лидерство</p>	
Список технических регламентов и национальных стандартов:	Стандарты, методики и иные нормативно-технические обеспечения в геодезической и картографической деятельности.	
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:
	6	Картограф
17. Карточка профессии «Аэрофотогеодезист»:		
Код группы:	2165-2	

Код наименования занятия:	2165-2-001		
Наименование профессии:	Аэрофотогеодезист		
Уровень квалификации по ОРК:	6		
подуровень квалификации по ОРК:			
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Согласно приказу министра цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан от 28 июля 2021 года № 268/НК "Об утверждении Типовых квалификационных характеристик должностей руководителей и специалистов организаций в области геодезии и картографии" (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 июля 2021 года № 23760) требования к квалификации специалистов высшего уровня: высшая категория, II-I категория, без категории. Наименование профессии – аэрофотогеодезист.		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования: высшее образование (бакалавриат, специалитет, ординатура)	Специальность: Архитектура и строительство	Квалификация: -
Требования к опыту работы:			
Связь с неформальным и информальным образованием:	Курсы по переподготовки и повышению квалификации специалистов по аэрофотогеодезии.		
Другие возможные наименования профессии:	2165-2-004 - Инженер-аэрофотогеодезист 3111-3-009 - Техник-аэрофотогеодезист		
Основная цель деятельности:	Проектирование, создание, выполнение аэрофотогеодезических задач.		
Описание трудовых функций			
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	1. Построение цифровой модели местности 2. Наполнение базы топографических данных цифровой информацией на район картографирования 3. Выполнение аэрофотосъемки площадных и линейных объектов с использованием беспилотных летательных аппаратов коптерного и самолетного типов	
	Дополнительные трудовые функции:		
Трудовая функция 1: Построение цифровой модели местности	Навык 1: Навыки работы на современных программных продуктах и технических средств	Умения:	
		1. Проектирование и планирование аэрокосмосъемочных работ, определение наиболее оптимальных параметров съемки для решений поставленных задач. 2. Умение обрабатывать результатов аэрокосмических снимков в том числе полученных из различных БПЛА с использованием современных фотограмметрических программных продуктов и систем. 3. Проведение комплекса геодезических работ по созданию планово-высотной основы аэрокосмосъемок. 4. Выполнение камеральных и полевых дешифрирования аэрокосмоснимков.	

<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методов и способов выполнения фотограмметрической обработки аэроснимков и космических снимков и их дешифрирования. 2. Способов сбора информации о рельефе и контурах местности. 3. Основные фотограмметрические программные продукты. 4. Требования к точности конечных данных, полученных по материалам ДЗЗ. 5. Методики планово-высотной подготовки аэрокосмоснимков в полевых условиях. 6. Основных геодезических способов определения координат опорных точек для внешнего ориентирования модели. 7. Нормативных правовых актов и нормативно-технических документации в области аэрофотогеодезии. 8. Теоретических основ движения искусственных спутников Земли и летательных аэросъемочных аппаратов. 9. Закона Республики Казахстан «О геодезии, картографии и пространственных данных». 10. Порядка внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда. 11. Порядка производственной санитарии и противопожарной безопасности. 	-
<p>Возможность признания навыка:</p>	-
<p>Навык 2: Навыки выполнения геодезических работ и обработка результатов</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обрабатывать результатов дистанционного зондирования Земли, в том числе полученных из различных беспилотных летательных аппаратов с использованием современных фотограмметрических программных продуктах и системах. 2. Проведения комплекса геодезических работ по созданию планово-высотной основы аэрокосмосъемок; 3. Выполнения камеральных и полевых дешифрирования аэрокосмоснимков. 4. Разработки проектов создания фотограмметрической продукции. 5. Использования специальных средств и методов фотограмметрической обработки и интерпретации изображений и картографической информации.

		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методов и способов выполнения фотограмметрической обработки аэроснимков и космических снимков и их дешифрирования; 2. Способов сбора информации о рельефе и контурах местности; 3. Основных фотограмметрических программных продуктов; 4. Методики планово-высотной подготовки аэрокосмоснимков в полевых условиях. 5. Основных геодезических способов определения координат опорных точек для внешнего ориентирования модели. 6. Закона Республики Казахстан «О геодезии, картографии и пространственных данных». 7. Технических характеристик и возможности космических съёмочных систем и возможности беспилотных летательных аппаратов и аэрофотоаппаратов. 8. Нормативных правовых актов и нормативно-технических документов. 9. Порядка внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда. 10. Порядка производственной санитарии и противопожарной безопасности.
	Возможность признания навыка:	рекомендуется
<p>Трудовая функция 2: Наполнение базы топографических данных цифровой информацией на район картографирования</p>	<p>Навык 1: Навыки в работе на программных средствах общего и специального назначения</p>	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Планирования фотограмметрических работ по созданию цифровых моделей рельефа, местности, ортофотопланов, карт и планов. 2. Анализировать и принятия решений при наполнении базы топографических данных цифровой информацией. 3. Контроля и коррекции деятельности команды. 4. Работы с программными средствами общего и специального назначения для обработки изображений. 5. Подготавливания проектной документации. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методов и технологии производства фотограмметрических работ. 2. Руководства по картографическим и картоиздательским работам. 3. Методов выполнения измерений. 4. Правил регистрации учета и выдач разрешении на проведение аэросъёмочных работ. 5. Способов принятия решений при наполнении базы топографических данных цифровой информацией при картографировании. 6. Методологии совместного анализа, проектирования и принятия решений при выполнении обработки космических аэрофотоснимков. 7. Порядка внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда. 8. Порядка производственной санитарии и противопожарной безопасности.
	Возможность признания навыка:	рекомендуется
<p>Трудовая функция 3: Выполнение аэрофотосъёмки площадных и линейных объектов с использованием беспилотных летательных</p>		

аппаратов коптерного и самолетного типов	Навык 1: Навыки в комплексной геодезической работе и обработке материалов	Умения: 1. Проведения комплекса геодезических работ по созданию плано-высотной подготовки аэрофотосъемки; 2. Проведения аэрофотосъемки и постобработка материалов АФС, получение аэрофотоснимков и элементов их внешнего ориентирования. 3. Формирования метаданных на входящие материалы.	
		Знания: 1. Основных инструментов и оборудования, используемых в сфере геодезии и картографии, землеустройства, кадастра, принципов использования, техобслуживания, перемещения и хранения инструментов, оборудования и материалов. 2. Порядка выполнения аэрофотогеодезических и картографических работ цифровым методом. 3. Методологии системного анализа при построении сетей пространственной фототриангуляции, при выполнении аэрофотогеодезических и картографических работ. 4. Технических характеристик и возможностей геодезического, аэросъемочного, фотограмметрического оборудования. 5. Порядка внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда. 6. Порядка производственной санитарии и противопожарной безопасности.	
	Возможность признания навыка:	рекомендуется	
Требования к личностным компетенциям:	Сотрудничество и взаимодействие Стратегическое мышление Способность к обучению и самообучению		
Список технических регламентов и национальных стандартов:	Стандарты, методики и иные нормативно-технические обеспечения в аэрофотогеодезической деятельности.		
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:	
	5	Техник-аэрофотогеодезист	
18. Карточка профессии «Инженер-аэрофотогеодезист»:			
Код группы:	2165-2		
Код наименования занятия:	2165-2-004		
Наименование профессии:	Инженер-аэрофотогеодезист		
Уровень квалификации по ОРК:	6		
подуровень квалификации по ОРК:			
Уровень квалификации по ЕТКС, КС и др типовых квалификационных характеристик:	Согласно приказу министра цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан от 28 июля 2021 года № 268/НК "Об утверждении Типовых квалификационных характеристик должностей руководителей и специалистов организаций в области геодезии и картографии" (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 июля 2021 года № 23760) требования к квалификации специалистов высшего уровня: высшая категория, II-I категория, без категории. Наименование профессии – инженер-аэрофотогеодезист.		
Уровень профессионального образования:	Уровень образования:	Специальность:	Квалификация:
	-	-	-
	Уровень образования: послевузовское образование (магистратура, резидентура)	Специальность: Архитектура и строительство	Квалификация: -
Требования к опыту работы:			

Связь с неформальным и информальным образованием:	Курсы по переподготовки и повышению квалификации специалистов по аэрофотогеодезии.	
Другие возможные наименования профессии:	3111-3-009 - Техник-аэрофотогеодезист 2165-2-001 - Аэрофотогеодезист	
Основная цель деятельности:	Изучение, анализирование, организация по решению аэрофотогеодезических задач.	
Описание трудовых функций		
Перечень трудовых функций:	Обязательные трудовые функции:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Применение программы для уравнивания фотограмметрических сетей на основе условий компланарности и масштаба, либо условий коллинеарности проектирующих лучей связок 2. Внедрение геодезических информационных систем в области геодезии и картографии для обработки космических и аэрофотоснимков 3. Выполнение работ по контролю качества фотограмметрической продукции
	Дополнительные трудовые функции:	
Трудовая функция 1: Применение программы для уравнивания фотограмметрических сетей на основе условий компланарности и масштаба, либо условий коллинеарности проектирующих лучей связок	Навык 1: Навыки в проектировании, анализе, нормативной документации	Умения:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирования и принятия решений при уравнивании фотограмметрических сетей. 2. Оформления и презентации результатов, использования современных программных продуктов и технических средств. 3. Применения требования нормативно-технической документации.
	Знания:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Закона Республики Казахстан "О геодезии, картографии и пространственных данных". 2. Методологии совместного анализа, проектирования и принятия решений при применении программ для уравнивания фотограмметрических сетей на основе условий компланарности и масштаба, либо условий коллинеарности проектирующих лучей связок. 3. Нормативно-правовых актов и нормативно-технической документации. 4. Порядка внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда. 5. Порядка производственной санитарии и противопожарной безопасности.
	Возможность признания навыка:	не рекомендуется
Трудовая функция 2: Внедрение геодезических информационных систем в области геодезии и картографии для обработки космических и аэрофотоснимков	Навык 1: Навыки в обработке снимков, использовании современных программ	Умения:
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирования и принятия решений при обработке космических и аэрофотоснимков. 2. Использования современных программных продуктов и технических средств при внедрении геодезических информационных систем. 3. Проектирования и принятия решений при обновлении цифровых топографических планов, оптимизировать технологию работы по плано-высотной подготовке снимков, формулировать рационализаторские предложения в области фотограмметрии и дистанционного зондирования. 4. Оформления и презентации результатов, использования современных программных продуктов и технических средств. 5. Формулирования задания и сроки их выполнения, а также контролировать ход их выполнения.

		<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Закона Республики Казахстан «О геодезии, картографии и пространственных данных». 2. Требований нормативно-правовых актов и нормативно-технических документов по производству топографо-геодезических работ. 3. Методологии совместного анализа, проектирования и принятия решений при выполнении обработки космических и аэрофотоснимков. 4. Методов выполнения измерений. 5. Правил регистрации учета и выдачи разрешений на проведение аэросъемочных работ. 6. Правил учета, использования и хранения документов, дел и изданий ограниченного распространения. 7. Руководства по картографическим и картоиздательским работам. 8. Технологии создания и обновления карт и планов различного назначения по материалам космических, аэросъемок и наземных фотограмметрических съемок, в том числе по данным лазерного сканирования. 9. Порядка внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда. 10. Порядка производственной санитарии и противопожарной безопасности.
	Возможность признания навыка:	не рекомендуется
Трудовая функция 3: Выполнение работ по контролю качества фотограмметрической продукции	Навык 1: Контроля качества фотограмметрической продукции	<p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирования и принятия решений при подготовке материалов для передачи в архив масштабов. 2. Оформления и презентации производственной документации и отчетности. 3. Использования современных программных продуктов и технических средств при подготовке материалов цифровой топографической карты. 4. Проведения редакционно-контрольной проверки по своевременному выявлению ошибок и недостатков фотограмметрической продукции. 5. Участвованию в подготовке проектов перспективных и годовых планов. <p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Осуществления проверки технологического оборудования на соответствие установленным нормам точности. 2. Правил учета, использования и хранения документов, дел и изданий ограниченного распространения. 3. Закона «О государственных секретах». 4. Правил передачи сведений, составляющих государственные секреты, в связи с выполнением совместных и других работ, утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан. 5. Руководства по картографическим и картоиздательским работам. 6. Порядок проектирования и планирования наземных, аэросъемок и космических фотограмметрических съемок. 7. Нормативных правовых актов и нормативно-технических документаций в области аэрофотогеодезии. 8. Порядка внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда. 9. Порядка производственной санитарии и противопожарной безопасности.

	Возможность признания навыка:	не рекомендуется
Требования к личностным компетенциям:	Системное мышление Умение быстро принимать решения Концентрация и управление вниманием Лидерство	
Список технических регламентов и национальных стандартов:	Стандарты, методики и иные нормативно-технические обеспечения в аэрофотогеодезической деятельности.	
Связь с другими профессиями в рамках ОРК:	Уровень ОРК:	Наименование профессии:
	6	аэрофотогеодезист

Глава 4. Технические данные профессионального стандарта

19. Наименование государственного органа:

Министерство искусственного интеллекта и цифрового развития Республики Казахстан

Исполнитель:

Сағындық Батырбек Жоламанұлы, +7 (717) 264 91 41, b.sagyndyk@mdai.gov.kz

20. Организации (предприятия) участвующие в разработке:

21. Отраслевой совет по профессиональным квалификациям: 07.12.2023 г.

22. Национальный орган по профессиональным квалификациям: 20.12.2023 г.

23. Национальная палата предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен»: 26.12.2023 г.

24. Номер версии и год выпуска: версия 1, 2024 г.

25. Дата ориентировочного пересмотра: 31.01.2027 г.