ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

«АЭРОФОТОГЕОДЕЗИСТ»

ГЛАВА 1

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Наименование вида трудовой деятельности: аэрофотогеодезист.

Код области и наименование профессиональной деятельности[[1]](#footnote-1): 17  «Деятельность в области строительства, архитектуры и оказания инженерных услуг».

Разработан рабочей группой, созданной Секторальным советом квалификаций при Государственном комитете по имуществу Республики Беларусь.

Основная цель вида трудовой деятельности: обеспечение геодезической и картографической деятельности высокоточной пространственной основой, созданной по материалам и данным дистанционного зондирования Земли в результате их фотограмметрической обработки.

Перечень начальных групп занятий согласно Общегосударственному классификатору Республики Беларусь ОКРБ 014-2017 «Занятия», утвержденному постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 24 июля 2017 г. № 33 (далее – ОКЗ)[[2]](#footnote-2):

|  |  |
| --- | --- |
| Код начальной группы занятий по ОКЗ | Наименование начальной группы занятий |
| 2165 | Геодезисты, картографы и топографы |

Перечень профессий рабочих и должностей служащих[[3]](#footnote-3)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код профессии рабочего, должности служащего по ОКЗ | Наименование профессии рабочего, должности служащего, разряд | Уровень квалификации[[4]](#footnote-4) | Уровень квалификации[[5]](#footnote-5) |
| 2165-001 | Аэрофотогеодезист  | 6 | 6 |

ГЛАВА 2

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОБЩЕННЫХ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ И ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ, ВКЛЮЧЕННЫХ В ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

|  |  |
| --- | --- |
| Обобщенные трудовые функции | Трудовые функции |
| код[[6]](#footnote-6) | наименование | уровень квалифи-кации4 | код6 | наименование | уровень квалифи-кации4 |
| 01 | Фотограмметрическая обработка материалов аэросъемки, космической съемки, наземной фотограмметрической съемки, воздушного и наземного лазерного сканирования (далее – материалов дистанционного зондирования Земли) | 6 | 01.01 | Выполняет фотограмметрическую обработку материалов аэросъемки, полученных с использованием пилотируемых и беспилотных воздушных судов | 6 |
| 01.02 | Выполняет фотограмметрическую обработку материалов космической съемки | 6 |
| 01.03 | Выполняет обработку материалов наземной фотограмметрической съемки | 6 |
| 01.04 | Выполняет фотограмметрическую обработку материалов воздушного и наземного лазерного сканирования | 6 |
| 02 | Планово-высотное обоснование материалов дистанционного зондирования Земли | 6 | 02.01 | Выполняет проектирование планово-высотного обоснования материалов дистанционного зондирования Земли и подготовку обзорных фотоабрисов | 6 |
| 02.02 | Выполняет полевые работы по съемке планово-высотного обоснования материалов дистанционного зондирования Земли | 6 |
| 02.03 | Выполняет камеральную обработку измерений и подготовку технической отчетности | 6 |
| 03 | Выполнение работ по аэросъемке, воздушному и наземному лазерному сканированию, наземной фотограмметрической съемке | 6 | 03.01 | Выполняет работы по аэросъемке, воздушному лазерному сканированию с использованием пилотируемых и беспилотных воздушных судов | 6 |
| 03.02 | Выполняет работы по наземной фотограмметрической съемке, наземному лазерному сканированию | 6 |
| 04 | Выполнение комплекса работ по созданию фотограмметрической продукции на основе материалов дистанционного зондирования Земли | 6 | 04.01 | Создает цифровые модели рельефа (местности) | 6 |
| 04.02 | Создает ортофотопланы объектов (местности) | 6 |
| 04.03 | Выполняет фотограмметрические работы для получения иных видов продукции, включающих определение пространственных координат и высот, стереовекторизацию контуров объектов (местности) | 6 |
| 04.04 | Выполняет работы по контролю качества фотограмметрической продукции, исполнению геодезических и картографических норм и правил, соблюдению иных требований | 6 |
| 05 | Проектирование работ, составление отчетных материалов, создание и ведение баз пространственных данных | 6 | 05.01 | Составляет технические проекты на производство работ | 6 |
| 05.02 | Составляет технические задания для получения (приобретения) материалов космической съемки | 6 |
| 05.03 | Составляет технические отчеты о выполненных работах | 6 |
| 05.04 | Участвует в разработке и осуществляет ведение баз пространственных данных | 6 |

ГЛАВА 3

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБОБЩЕННЫХ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ

Код6 и наименование обобщенной трудовой функции

01 «Фотограмметрическая обработка материалов аэросъемки, космической и наземной фотографической съемки, воздушного и наземного лазерного сканирования (далее – материалов дистанционного зондирования Земли)»

|  |  |
| --- | --- |
| Уровень квалификации | 6 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ОКЗ | Наименование профессии рабочего, должности служащего, которые выполняют данную обобщенную трудовую функцию3 | Уровень квалификации4 |
| 2165-001 | Аэрофотогеодезист | 6 |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию работника | Высшее образование по специальностям «Геодезия», «Космоаэрокартография и геодезия» |
| Требования к стажу работы | – |
| Специальные условия допуска к работе | – |
| Другие характеристики | – |

Трудовая функция

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 01.01 | Выполняет фотограмметрическую обработку материалов аэросъемки, полученных с использованием пилотируемых и беспилотных воздушных судов | 6 |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия (далее – ТД) | Осуществляет входной контроль материалов и данных аэросъемки, подготовительные работы |
| Выполняет внутреннее ориентирование аэроснимков по параметрам аэросъемочного оборудования |
| Выполняет взаимное ориентирование аэроснимков |
| Выполняет измерение опорных и контрольных точек на аэроснимках |
| Выполняет фотограмметрическое сгущение опорной геодезической сети |
| Выполняет контроль построений фотограмметрической (стереофотограмметрической) модели и ее ориентирования в заданной системе отсчета координат и высот объекта аэросъемки |
| Создает отчетные материалы, включающие файлы с измерениями на снимках, файлы машинных отчетов по оценке точности построений ориентированных фотограмметрических моделей на объект аэросъемки |
| Требования к умениям | Работать со специальным программным обеспечением для обработки материалов аэросъемки, полученных с использованием пилотируемых и беспилотных воздушных судов, цифровыми фотограмметрическими системами, стереофотограмметрическим оборудованием (стереомониторы, стереоочки, специальные видеокарты) |
| обрабатывать и анализировать собранную информацию в соответствии с действующими техническими нормативными правовыми актами |
| использовать геоинформационные технологии на уровне, необходимом для осуществления профессиональной деятельности |
| применять безопасные приемы и методы работы |
| Требования к знаниям | Теоретические знания в области фотограмметрии, дистанционного зондирования Земли, геодезии, топографии, картографии, геоинформатики в объеме, необходимом для выполнения работ |
| основные положения, действующие технические нормативные правовые акты, регламентирующие геодезическую и картографическую деятельность |
| требования по охране труда, требования по обеспечению пожарной безопасности и требования в области охраны окружающей среды |
| геоинформационные технологии на уровне, необходимом для осуществления профессиональной деятельности |
| основы экономики, организации труда и управления |
| передовой отечественный и зарубежный опыт производства аэрофотогеодезических работ |
| основы трудового законодательства |
| Другие характеристики | – |

Трудовая функция

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 01.02 | Выполняет фотограмметрическую обработку материалов космической съемки | 6 |

|  |  |
| --- | --- |
| ТД | Осуществляет входной контроль материалов космической съемки, подготовительные работы |
| Выполняет радиометрическую коррекцию изображений космических снимков |
| Выполняет синтез панхроматических и мультиспектральных изображений (паншарпенинг) космических снимков |
| Выполняет взаимное ориентирование космических снимков |
| Выполняет измерение опорных и контрольных точек на космических снимках |
| Выполняет фотограмметрическое сгущение опорной геодезической сети  |
| Выполняет контроль построений фотограмметрической (стереофотограмметрической) модели и ее ориентирования в заданной системе отсчета координат и высот объекта космической съемки |
| Создает отчетные материалы, включающие файлы с измерениями на снимках, файлы машинных отчетов по оценке точности построений ориентированных фотограмметрических моделей на объект космической съемки |
| Требования к умениям | Работать со специальным программным обеспечением для обработки материалов космической съемки, цифровыми фотограмметрическими системами, стереофотограмметрическим оборудованием (стереомониторы, стереоочки, специальные видеокарты) |
| обрабатывать и анализировать полученные данные в соответствии с действующими техническими нормативными правовыми актами |
| использовать геоинформационные технологии на уровне, необходимом для осуществления профессиональной деятельности |
| применять безопасные приемы и методы работы |
| Требования к знаниям | Теоретические знания в области фотограмметрии, дистанционного зондирования Земли, геодезии, топографии, картографии, геоинформатики в объеме, необходимом для выполнения работ |
| основные положения, действующие технические нормативные правовые акты, регламентирующие геодезическую и картографическую деятельность |
| требования по охране труда, требования по обеспечению пожарной безопасности и требования в области охраны окружающей среды |
| геоинформационные технологии на уровне, необходимом для осуществления профессиональной деятельности |
| основы экономики, организации труда и управления |
| передовой отечественный и зарубежный опыт производства аэрофотогеодезических работ |
| основы трудового законодательства |
| Другие характеристики | – |

Трудовая функция

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 01.03 | Выполняет обработку материалов наземной фотограмметрической съемки | 6 |

|  |  |
| --- | --- |
| ТД | Осуществляет входной контроль материалов наземной фотограмметрической съемки, подготовительные работы |
| Выполняет внутреннее ориентирование снимков наземной фотограмметрической съемки по параметрам съемочного оборудования |
| Выполняет взаимное ориентирование снимков наземной фотограмметрической съемки |
| Выполняет измерение опорных и контрольных точек на снимках наземной фотограмметрической съемки |
| Выполняет уравнивание опорной геодезической сети снимков наземной фотограмметрической съемки |
| Выполняет контроль построений фотограмметрической (стереофотограмметрической) модели и ее ориентирования в заданной системе отсчета координат и высот объекта наземной фотограмметрической съемки |
| Создает отчетные материалы, включающие файлы с измерениями на снимках, файлы машинных отчетов по оценке точности построений ориентированных фотограмметрических моделей на объект наземной фотограмметрической съемки |
| Требования к умениям | Работать со специальным программным обеспечением для обработки материалов наземной фотограмметрической съемки, цифровыми фотограмметрическими системами, стереофотограмметрическим оборудованием (стереомониторы, стереоочки, специальные видеокарты) |
| обрабатывать и анализировать собранную информацию в соответствии с действующими техническими нормативными правовыми актами |
| использовать геоинформационные технологии на уровне, необходимом для осуществления профессиональной деятельности |
| применять безопасные приемы и методы работы |
| Требования к знаниям | Теоретические знания в области фотограмметрии, дистанционного зондирования Земли, геодезии, топографии, картографии, геоинформатики в объеме, необходимом для выполнения работ |
| основные положения, действующие технические нормативные правовые акты, регламентирующие геодезическую, аэрофотогеодезическую и картографическую деятельность |
| требования по охране труда, требования по обеспечению пожарной безопасности и требования в области охраны окружающей среды |
| геоинформационные технологии на уровне, необходимом для осуществления профессиональной деятельности |
| основы экономики, организации труда и управления |
| передовой отечественный и зарубежный опыт производства аэрофотогеодезических работ |
| основы трудового законодательства |
| Другие характеристики | – |

Трудовая функция

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 01.04 | Выполняет фотограмметрическую обработку материалов воздушного и наземного лазерного сканирования | 6 |

|  |  |
| --- | --- |
| ТД | Осуществляет входной контроль материалов воздушного и/или наземного лазерного сканирования (облаков точек, данных об их внутреннем и внешнем ориентировании), выполняет подготовительные работы |
| Осуществляет фильтрацию вертикальных выбросов, строений и растительности, классификацию объектов рельефа (местности) в специальном программном обеспечении  |
| Создает ориентированные цифровые модели рельефа, цифровые модели местности по результатам, полученным в процессе обработки |
| Создает ориентированные фотограмметрические модели объектов съемки (при наличии фотокамеры) |
| Осуществляет контроль полученных цифровых моделей рельефа, цифровых моделей местности по контрольным материалам полевой геодезической съемки, стереофотограмметрическим моделям на объект съемки воздушным и/или наземным лазерным сканером |
| Создает отчетные материалы, включающие сведения о методах обработки, параметрах, файлы машинных отчетов по оценке точности построений и внешнего ориентирования цифровых моделей рельефа, цифровых моделей местности  |
| Требования к умениям | Работать со специальным программным обеспечением для обработки материалов воздушного и наземного лазерного сканирования, цифровыми фотограмметрическими системами, стереофотограмметрическим оборудованием (стереомониторы, стереоочки, специальные видеокарты), программным обеспечением для фотограмметрических работ |
| обрабатывать и анализировать полученные данные в соответствии с действующими техническими нормативными правовыми актами |
| использовать геоинформационные технологии на уровне, необходимом для осуществления профессиональной деятельности |
| применять безопасные приемы и методы работы |
| Требования к знаниям | Теоретические знания в области фотограмметрии, дистанционного зондирования Земли, геодезии, топографии, картографии, геоинформатики в объеме, необходимом для выполнения работ |
| основные положения, действующие технические нормативные правовые акты, регламентирующие геодезическую, аэрофотогеодезическую и картографическую деятельность |
| требования по охране труда, требования по обеспечению пожарной безопасности и требования в области охраны окружающей среды |
| геоинформационные технологии на уровне, необходимом для осуществления профессиональной деятельности |
| основы экономики, организации труда и управления |
| передовой отечественный и зарубежный опыт производства аэрофотогеодезических работ |
| основы трудового законодательства |
| Другие характеристики | – |

Код6 и наименование обобщенной трудовой функции

02 «Планово-высотное обоснование материалов дистанционного зондирования Земли»

|  |  |
| --- | --- |
| Уровень квалификации | 6 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ОКЗ | Наименование профессии рабочего, должности служащего, которые выполняют данную обобщенную трудовую функцию3 | Уровень квалификации4 |
| 2165-001 | Аэрофотогеодезист | 6 |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию работника | Высшее образование по специальностям «Геодезия», «Космоаэрокартография и геодезия» |
| Требования к стажу работы | – |
| Специальные условия допуска к работе | – |
| Другие характеристики | – |

Трудовая функция

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 02.01 | Выполняет проектирование планово-высотного обоснования материалов дистанционного зондирования Земли и подготовку обзорных фотоабрисов  | 6 |

|  |  |
| --- | --- |
| ТД | Осуществляет контроль входных материалов, выполняет подготовительные работы в камеральных условиях |
| Создает проект планово-высотного обоснования материалов аэросъемки и/или космической съемки по архивным материалам дистанционного зондирования Земли, ориентированным стереофотограмметрическим моделям на объект съемки |
| Отбирает на снимках четкие контуры объектов местности для определения их в качестве опорных и контрольных точек, планирует точки размещения временной маркировки опознаков (при недостаточном количестве четких контуров на местности) |
| Создает каталоги пространственных координат опорной геодезической сети |
| Создает обзорные (камеральные) фотоабрисы  |
| Оформляет результаты работ, включающие проектные материалы и данные: картосхемы, каталоги предварительных пространственных координат опорных и контрольных точек, обзорные (камеральные) фотоабрисы |
| Требования к умениям | Работать со специальным программным обеспечением, позволяющим выполнять проектирование планово-высотного обоснования материалов дистанционного зондирования Земли и подготовку обзорных фотоабрисов, цифровыми фотограмметрическими системами, стереофотограмметрическим оборудованием (стереомониторы, стереоочки, специальные видеокарты) |
| обрабатывать и анализировать собранную информацию в соответствии с действующими техническими нормативными правовыми актами |
| использовать геоинформационные технологии на уровне, необходимом для осуществления профессиональной деятельности |
| организовывать фотограмметрические и полевые работы по съемке планово-высотного обоснования материалов дистанционного зондирования Земли |
| применять безопасные приемы и методы работы |
| Требования к знаниям | Теоретические знания в области фотограмметрии, дистанционного зондирования Земли, геодезии, топографии, картографии, геоинформатики в объеме, необходимом для выполнения работ |
| основные положения, действующие технические нормативные правовые акты, регламентирующие геодезическую и картографическую деятельность |
| требования по охране труда, требования по обеспечению пожарной безопасности и требования в области охраны окружающей среды |
| геоинформационные технологии на уровне, необходимом для осуществления профессиональной деятельности |
| основы экономики, организации труда и управления |
| передовой отечественный и зарубежный опыт в получении, обработке и применении пространственных данных |
| основы трудового законодательства |
| Другие характеристики | – |

Трудовая функция

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 02.02 | Выполняет полевые работы по съемке планово-высотного обоснования материалов дистанционного зондирования Земли | 6 |

|  |  |
| --- | --- |
| ТД | Проверяет комплектность инструментов для полевой съемки, наличие необходимых материалов и данных |
| Выполняет полевые геодезические работы по созданию планово-высотного обоснования материалов дистанционного зондирования Земли  |
| Оформляет полевые отчетные материалы, включающие: уточненные картосхемы, результаты измерений координат точек, полевые фотоабрисы |
| Требования к умениям | Применять геодезические приборы для выполнения задач топографо-геодезического производства |
| применять специализированное программное обеспечение для обработки полевых геодезических данных |
| обрабатывать и анализировать собранную информацию в соответствии с действующими техническими нормативными правовыми актами |
| использовать геоинформационные технологии на уровне, необходимом для осуществления профессиональной деятельности |
| организовывать полевые геодезические работы  |
| применять безопасные приемы и методы работы |
| Требования к знаниям | Теоретические знания в области геодезии, фотограмметрии, топографии, картографии, геоинформатики в объеме, необходимом для выполнения работ |
| основные положения, действующие технические нормативные правовые акты, регламентирующие геодезическую, аэрофотогеодезическую и картографическую деятельность |
| требования по охране труда, требования по обеспечению пожарной безопасности и требования в области охраны окружающей среды |
| геоинформационные технологии на уровне, необходимом для осуществления профессиональной деятельности |
| основы экономики, организации труда и управления |
| передовой отечественный и зарубежный опыт производства аэрофотогеодезических работ |
| основы трудового законодательства |
| Другие характеристики | – |

Трудовая функция

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 02.03 | Выполняет камеральную обработку измерений и подготовку технической отчетности  | 6 |

|  |  |
| --- | --- |
| ТД | Проверяет наличие необходимых материалов и данных |
| Выполняет камеральные работы по обработке полевых геодезических измерений |
| Оформляет итоговые отчетные материалы, включающие: уточненные картосхемы, каталоги пространственных координат опорных и контрольных точек, полевые фотоабрисы  |
| Требования к умениям | Работать с цифровыми фотограмметрическими системами, программным обеспечением для фотограмметрических работ |
| обрабатывать и анализировать собранную информацию в соответствии с действующими техническими нормативными правовыми актами |
| использовать геоинформационные технологии на уровне, необходимом для осуществления профессиональной деятельности |
| организовывать камеральные геодезические работы |
| применять безопасные приемы и методы работы |
| Требования к знаниям | Теоретические знания в области фотограмметрии, дистанционного зондирования Земли, геодезии, топографии, картографии, геоинформатики в объеме, необходимом для выполнения работ |
| основные положения, действующие технические нормативные правовые акты, регламентирующие геодезическую и картографическую деятельность |
| требования по охране труда, требования по обеспечению пожарной безопасности и требования в области охраны окружающей среды |
| геоинформационные технологии на уровне, необходимом для осуществления профессиональной деятельности |
| основы экономики, организации труда и управления |
| передовой отечественный и зарубежный опыт производства аэрофотогеодезических работ |
| основы трудового законодательства |
| Другие характеристики | – |

Код6 и наименование обобщенной трудовой функции

03 «Выполнение работ по аэросъемке, воздушному и наземному лазерному сканированию, наземной фотограмметрической съемке»

|  |  |
| --- | --- |
| Уровень квалификации | 6 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ОКЗ | Наименование профессии рабочего, должности служащего, которые выполняют данную обобщенную трудовую функцию3 | Уровень квалификации4 |
| 2165-001 | Аэрофотогеодезист | 6 |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию работника | 1) Высшее образование по специальностям «Геодезия», «Космоаэрокартография и геодезия»2) Повышение квалификации в области аэрофотогеодезии не реже одного раза в пять лет |
| Требования к стажу работы | – |
| Специальные условия допуска к работе | 1) Сертификат(ы) о прохождении специальной подготовки по управлению беспилотным воздушным судном2) Теоретическая подготовка бортоператоров в соответствии с Авиационными правилами Республики Беларусь  |
| Другие характеристики | Медицинский осмотр для допуска к полетам на пилотируемом воздушном судне |

Трудовая функция

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 03.01 | Выполняет работы по аэросъемке, воздушному лазерному сканированию с использованием пилотируемых и беспилотных воздушных судов | 6 |

|  |  |
| --- | --- |
| ТД | Выполняет подготовительные работы, включающие изучение технических требований, выполнение расчетов, подготовку полетной и рабочей документации, предполетную подготовку |
| Получает разрешения и согласования на выполнение аэросъемочных полетов со всеми заинтересованными сторонами  |
| Проводит необходимое техническое обучение для операторов аэросъемки и других специалистов, в том числе по технике безопасности |
| Готовит полетное задание на проведение аэросъемки, включающее план аэросъемочного полета |
| Выполняет предварительную подготовку (накануне дня полетов), включающую анализ параметров аэросъемочных участков, метеорологические условия |
| Выполняет проверку и настройку бортового навигационного и съемочного оборудования |
| Выполняет работы по аэросъемке, воздушному лазерному сканированию, комбинированной аэросъемке |
| Выполняет первичную обработку материалов аэросъемки, воздушного лазерного сканирования |
| Оформляет результаты работ, включающие: материалы аэросъемки, воздушного лазерного сканирования, данные бортовых навигационных систем, отчетные сведения о выполненных работах |
| Требования к умениям | Управлять полетом беспилотного воздушного судна в комплекте с аэросъемочным оборудованием |
| управлять бортовым навигационным и съемочным оборудованием на пилотируемых и беспилотных воздушных судах  |
| обрабатывать и анализировать собранную информацию в соответствии с действующими техническими нормативными правовыми актами |
| использовать геоинформационные технологии на уровне, необходимом для осуществления профессиональной деятельности |
| организовывать аэросъемочные работы |
| применять безопасные приемы и методы работы |
| Требования к знаниям | Теоретические знания в области авиации, аэросъемки с пилотируемых и беспилотных воздушных судов, фотограмметрии, дистанционного зондирования Земли, геодезии, топографии, картографии в объеме, необходимом для выполнения работ |
| основные положения, действующие технические нормативные правовые акты, регламентирующие геодезическую и картографическую деятельность |
| требования по охране труда, требования по обеспечению пожарной безопасности и требования в области охраны окружающей среды |
| геоинформационные технологии на уровне, необходимом для осуществления профессиональной деятельности |
| основы экономики, организации труда и управления |
| передовой отечественный и зарубежный опыт производства аэрофотогеодезических работ |
| основы трудового законодательства |
| Другие характеристики | – |

Трудовая функция

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 03.02 | Выполняет работы по наземной фотограмметрической съемке, наземному лазерному сканированию | 6 |

|  |  |
| --- | --- |
| ТД | Проверяет состав и техническое состояние съемочного оборудования для наземной фотограмметрической съемки и/или лазерного сканирования |
| Выполняет предварительную настройку приборов и камер |
| Выполняет работы по наземной фотограмметрической съемке, наземному лазерному сканированию |
| Выполняет первичную обработку материалов наземной фотограмметрической съемки, наземного лазерного сканирования |
| Оформляет результаты работ, включающие: материалы наземной фотограмметрической съемки и/или наземного лазерного сканирования, отчетные сведения о выполнении наземной фотограмметрической съемки и/или наземного лазерного сканирования |
| Требования к умениям | Осуществлять наземную съемку с использованием наземных фотограмметрических камер, наземного лазерного сканера |
| обрабатывать и анализировать собранную информацию в соответствии с действующими техническими нормативными правовыми актами |
| использовать геоинформационные технологии на уровне, необходимом для осуществления профессиональной деятельности |
| организовывать работы по наземной фотограмметрической съемке, наземному лазерному сканированию |
| применять безопасные приемы и методы работы |
| Требования к знаниям | Теоретические знания в области фотограмметрии, наземной фотосъемки, наземного лазерного сканирования, геодезии, топографии, картографии в объеме, необходимом для выполнения работ |
| основные положения, действующие технические нормативные правовые акты, регламентирующие геодезическую и картографическую деятельность |
| требования по охране труда, требования по обеспечению пожарной безопасности и требования в области охраны окружающей среды |
| геоинформационные технологии на уровне, необходимом для осуществления профессиональной деятельности |
| основы экономики, организации труда и управления |
| передовой отечественный и зарубежный опыт производства фотограмметрических работ |
| основы трудового законодательства |
| Другие характеристики | – |

Код6 и наименование обобщенной трудовой функции

04 «Выполнение комплекса работ по созданию фотограмметрической продукции на основе материалов дистанционного зондирования Земли»

|  |  |
| --- | --- |
| Уровень квалификации | 6 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ОКЗ | Наименование профессии рабочего, должности служащего, которые выполняют данную обобщенную трудовую функцию3 | Уровень квалификации4 |
| 2165-001 | Аэрофотогеодезист | 6 |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию работника | Высшее образование по специальностям «Геодезия», «Космоаэрокартография и геодезия»  |
| Требования к стажу работы | – |
| Специальные условия допуска к работе | – |
| Другие характеристики | – |

Трудовая функция

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 04.01 | Создает цифровые модели рельефа (местности)  | 6 |

|  |  |
| --- | --- |
| ТД | Осуществляет сбор материалов и данных для выполнения работ и контроля результатов (стереофотограмметрические модели, облака точек воздушного (наземного) лазерного сканирования и д.р.), выполняет подготовительные работы  |
| Создает цифровые модели рельефа (местности) в виде пикетов, структурных линий, горизонталей по ориентированным стереофотограмметрическим моделям объекта аэросъемки (космической съемки) |
| Создает нерегулярные цифровые модели рельефа (местности), состоящие из сети треугольников (TIN) |
| Создает регулярные цифровые модели рельефа (местности) с заданными параметрами (границы, дискретность и др.) |
| Осуществляет определение параметров и преобразование цифровых моделей рельефа (местности) в заданные системы отсчета координат и высот |
| Осуществляет контроль точности, редактирование, сшивку, сводку цифровых моделей рельефа (местности) по ориентированным стереофотограмметрическим моделям и другим наборам пространственных данных |
| Оформляет результаты работ, включающие: цифровые модели рельефа (местности) в обменных форматах, сведения об исходных данных, методах создания и редактирования цифровых моделей рельефа (местности) |
| Требования к умениям | Работать с цифровыми фотограмметрическими системами для создания цифровых моделей рельефа (местности), стереофотограмметрическим оборудованием (стереомониторы, стереоочки, специальные видеокарты), программным обеспечением для фотограмметрических работ |
| обрабатывать и анализировать собранную информацию в соответствии с действующими техническими нормативными правовыми актами |
| использовать геоинформационные технологии на уровне, необходимом для осуществления профессиональной деятельности |
| организовывать фотограмметрические работы  |
| применять безопасные приемы и методы работы |
| Требования к знаниям | Теоретические знания в области фотограмметрии, дистанционного зондирования Земли, геодезии, топографии, картографии, геоинформатики в объеме, необходимом для выполнения работ |
| основные положения, действующие технические нормативные правовые акты, регламентирующие геодезическую и картографическую деятельность |
| требования по охране труда, требования по обеспечению пожарной безопасности и требования в области охраны окружающей среды |
| геоинформационные технологии на уровне, необходимом для осуществления профессиональной деятельности |
| основы экономики, организации труда и управления |
| передовой отечественный и зарубежный опыт производства аэрофотогеодезических работ |
| основы трудового законодательства |
| Другие характеристики | – |

Трудовая функция

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 04.02 | Создает ортофотопланы объектов (местности) | 6 |

|  |  |
| --- | --- |
| ТД | Осуществляет сбор материалов и данных для выполнения работ и контроля результатов, выполняет подготовительные работы |
| Выполняет ортотрансформирование аэроснимков и/или космических снимков по цифровым моделям рельефа (местности) |
| Создает ортофотопланы (ортомозаики) по ортотрансформированным аэроснимкам и/или космическим снимкам  |
| Осуществляет контроль и редактирование порезов между снимками  |
| Определяет фотографическое и фотограмметрическое качество готовых ортофотопланов по материалам планово-высотного обоснования, другим наборам пространственных данных |
| Выполняет сводку с ортофотопланами смежных масштабов и объектов |
| Оформляет результаты работ, включающие: ортофотопланы с файлами геодезической привязки, отчетные сведения об исходных материалах и данных, точности выходных ортофотопланов |
| Требования к умениям | Работать с цифровыми фотограмметрическими системами, программным обеспечением для фотограмметрических работ |
| обрабатывать и анализировать собранную информацию в соответствии с действующими техническими нормативными правовыми актами |
| использовать геоинформационные технологии на уровне, необходимом для осуществления профессиональной деятельности |
| организовывать фотограмметрические работы |
| применять безопасные приемы и методы работы |
| Требования к знаниям | Теоретические знания в области фотограмметрии, дистанционного зондирования Земли, геодезии, топографии, картографии, геоинформатики в объеме, необходимом для выполнения работ |
| основные положения, действующие технические нормативные правовые акты, регламентирующие геодезическую и картографическую деятельность |
| требования по охране труда, требования по обеспечению пожарной безопасности и требования в области охраны окружающей среды |
| геоинформационные технологии на уровне, необходимом для осуществления профессиональной деятельности |
| основы экономики, организации труда и управления |
| передовой отечественный и зарубежный опыт производства аэрофотогеодезических работ |
| основы трудового законодательства |
| Другие характеристики | – |

Трудовая функция

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 04.03 | Выполняет фотограмметрические работы для получения иных видов продукции, включающих определение пространственных координат и высот, стереовекторизацию контуров объектов (местности) | 6 |

|  |  |
| --- | --- |
| ТД | Осуществляет сбор материалов и данных для выполнения работ и контроля результатов, выполняет подготовительные работы |
| Выполняет определение пространственных координат объектов местности, измерение расстояний и площадей по стереoфотограмметрической модели (стереотопографическая съемка) |
| Выполняет векторизацию контуров и определение (измерение) характеристик объектов местности по стереофотограмметрической модели (стереотопографическое дешифрирование) |
| Выполняет контроль измерений и определений по стереофотограмметрической модели  |
| Требования к умениям | Работать со специальным программным обеспечением, позволяющим выполнять определение пространственных координат и высот, стереовекторизацию контуров объектов (местности); цифровыми фотограмметрическими системами, стереофотограмметрическим оборудованием (стереомониторы, стереоочки, специальные видеокарты) |
| обрабатывать и анализировать собранную информацию в соответствии с действующими техническими нормативными правовыми актами |
| использовать геоинформационные технологии на уровне, необходимом для осуществления профессиональной деятельности |
| применять безопасные приемы и методы работы |
| Требования к знаниям | Теоретические знания в области фотограмметрии, дистанционного зондирования Земли, геодезии, топографии, картографии, геоинформатики в объеме, необходимом для выполнения работ |
| основные положения, действующие технические нормативные правовые акты, регламентирующие геодезическую и картографическую деятельность |
| требования по охране труда, требования по обеспечению пожарной безопасности и требования в области охраны окружающей среды |
| геоинформационные технологии на уровне, необходимом для осуществления профессиональной деятельности |
| основы экономики, организации труда и управления |
| передовой отечественный и зарубежный опыт производства аэрофотогеодезических работ |
| основы трудового законодательства |
| Другие характеристики | – |

Трудовая функция

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 04.04 | Выполняет работы по контролю качества фотограмметрической продукции, исполнению геодезических и картографических норм и правил, соблюдению иных требований | 6 |

|  |  |
| --- | --- |
| ТД | Контролирует сроки выполнения работ, состав и качество создаваемой продукции |
| Выявляет причины отклонений фотограмметрических, фотографических свойств продукции от допустимых значений |
| Предлагает мероприятия по приведению фотограмметрических, фотографических свойств продукции к допустимым значениям |
| Проверяет правильность и достоверность оформления исполнительной отчетной документации |
| Производит контрольные измерения по независимым наборам пространственных данных |
| Осуществляет экспертизу конструкторской и технологической документации, разрабатываемой на предприятии и поступающей от других организаций |
| Принимает участие в анализе причин нарушения технологических режимов, непроизводительных расходов ресурсов в производстве |
| Разрабатывает календарные графики проверок технологического оборудования |
| Проводит проверку технологического оборудования на соответствие установленным нормам точности |
| Участвует во внедрении государственных и отраслевых стандартов и других нормативных документов, регламентирующих точность измерений |
| Производит производственно-технический инструктаж по выполнению работ, проверяет и обеспечивает качество выполнения работ |
| Контролирует выполнение правил и норм по охране труда и пожарной безопасности |
| Требования к умениям | Определять соответствие выполненных фотограмметрических работ требованиям технических нормативных актов |
| работать с цифровыми фотограмметрическими системами, стереофотограмметрическим оборудованием, программным обеспечением для фотограмметрических, инженерных геодезических и картографических работ |
| выполнять мероприятия по приведению выполненных фотограмметрических работ к соответствию требованиям технических нормативных актов |
| производить контрольные измерения по независимым наборам пространственных данных |
| Требования к знаниям | Теоретические знания в области фотограмметрии, дистанционного зондирования Земли, геодезии, топографии, картографии, геоинформатики в объеме, необходимом для выполнения работ |
| основные положения, действующие технические нормативные правовые акты, регламентирующие геодезическую и картографическую деятельность |
| требования по охране труда, требования по обеспечению пожарной безопасности и требования в области охраны окружающей среды |
| геоинформационные технологии на уровне, необходимом для осуществления профессиональной деятельности |
| правила этикета деловых отношений |
| Другие характеристики | – |

Код6 и наименование обобщенной трудовой функции

05 «Проектирование работ, составление отчетных материалов, создание и ведение баз пространственных данных»

|  |  |
| --- | --- |
| Уровень квалификации | 6 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ОКЗ | Наименование профессии рабочего, должности служащего, которые выполняют данную обобщенную трудовую функцию3 | Уровень квалификации4 |
| 2165-001 | Аэрофотогеодезист | 6 |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию работника | Высшее образование по специальностям «Геодезия», «Космоаэрокартография и геодезия» |
| Требования к стажу работы | – |
| Специальные условия допуска к работе | – |
| Другие характеристики | – |

Трудовая функция

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 05.01 | Составляет технические проекты на производство работ | 6 |

|  |  |
| --- | --- |
| ТД | Выполняет анализ материалов ранее выполненных работ с учетом технических и экономических параметров объектов проектирования |
| Разрабатывает технические проекты на производство аэрофотогеодезических работ, в том числе в составе топографо-геодезических, картографических работ |
| Участвует в планировании аэрофотогеодезических работ; подготовке проектов планов внедрения новой техники, предложений к отраслевым планам проведения аэрофотогеодезических и фотограмметрических работ |
| Участвует в подготовке планов организационно-технических мероприятий по совершенствованию средств и методов производства топографо-геодезической продукции |
| Принимает участие в разработке технических заданий на работы специального назначения |
| Участвует в подготовке технических заданий на проектирование и разработку средств измерений специального назначения |
| Проводит расчеты экономической эффективности внедрения новых средств и методов измерений |
| Изучает передовой отечественный и зарубежный опыт проведения аэрофотогеодезических работ (аэрофотографических, лазерного сканирования, фотограмметрических, дешифрирования по данным дистанционного зондирования Земли и др.) |
| Участвует в разработке проектов нормативных документов по вопросам аэрофотогеодезии |
| Составляет графики производства работ |
| Требования к умениям | Обладать навыками работы с инструментами пространственного анализа цифровых фотограмметрических и геоинформационных систем |
| работать с цифровыми фотограмметрическими системами, программным обеспечением для формирования и оформления проектной документации |
| обрабатывать и анализировать собранную информацию в соответствии с действующими техническими нормативными правовыми актами |
| использовать геоинформационные технологии на уровне, необходимом для осуществления профессиональной деятельности |
| организовывать аэрофотогеодезические работы  |
| применять безопасные приемы и методы работы |
| Требования к знаниям | Теоретические знания в области фотограмметрии, дистанционного зондирования Земли, геодезии, топографии, картографии, геоинформатики в объеме, необходимом для выполнения работ |
| основные положения, действующие технические нормативные правовые акты, регламентирующие геодезическую и картографическую деятельность |
| требования по охране труда, требования по обеспечению пожарной безопасности и требования в области охраны окружающей среды |
| геоинформационные технологии на уровне, необходимом для осуществления профессиональной деятельности |
| основы экономики, организации труда и управления на уровне, необходимом для составления сметной документации в составе технического проекта |
| передовой отечественный и зарубежный опыт производства аэрофотогеодезических работ |
| основы трудового законодательства |
| Другие характеристики | – |

Трудовая функция

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 05.02 | Составляет технические задания для получения (приобретения) материалов космической съемки  | 7 |

|  |  |
| --- | --- |
| ТД | Производит анализ наличия материалов архивной космической съемки и возможности выполнения актуальной космической съемки у исполнителей и поставщиков данных |
| Разрабатывает технические задания для получения (приобретения) материалов космической съемки различных сенсоров для обеспечения топографо-геодезической деятельности  |
| Принимает участие в разработке технических заданий на работы специального назначения с использованием материалов космической съемки |
| Требования к умениям | Обладать навыками работы с инструментами пространственного анализа и моделирования наборов данных дистанционного зондирования Земли |
| работать с цифровыми фотограмметрическими системами, программным обеспечением для обработки материалов космической съемки |
| оценивать параметры и разрабатывать технологии обработки материалов космической съемки с вновь появившихся космических съемочных систем |
| обрабатывать и анализировать собранную информацию в соответствии с действующими техническими нормативными правовыми актами |
| использовать геоинформационные технологии на уровне, необходимом для осуществления профессиональной деятельности |
| организовывать аэрофотогеодезические работы  |
| применять безопасные приемы и методы работы |
| Требования к знаниям | Теоретические знания в области фотограмметрии, дистанционного зондирования Земли, геодезии, топографии, картографии, геоинформатики в объеме, необходимом для выполнения работ, актуальная информацию о вновь появившихся сенсорах и поставщиках материалов космической съемки |
| основные положения, действующие технические нормативные правовые акты, регламентирующие геодезическую и картографическую деятельность |
| требования по охране труда, требования по обеспечению пожарной безопасности и требования в области охраны окружающей среды |
| геоинформационные технологии на уровне, необходимом для осуществления профессиональной деятельности |
| основы экономики, организации труда и управления |
| передовой отечественный и зарубежный опыт производства аэрофотогеодезических работ с использованием материалов космической съемки |
| основы трудового законодательства |
| правила этикета деловых отношений |
| Другие характеристики | – |

Трудовая функция

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 05.03 | Составляет технические отчеты о выполненных работах | 7 |

|  |  |
| --- | --- |
| ТД | Проводит приемку выполненных работ от исполнителей и сдает их в установленном порядке вышестоящим руководителям работ и отдела технического контроля (отдела контроля качества) |
| Осуществляет анализ результатов работ, составляет технические отчеты (пояснительные записки и т.п.) о выполнении работ |
| Осуществляет экспертизу материалов и данных дистанционного зондирования Земли, производных продуктов, созданных на их основе, технических отчетов и иной отчетной документации |
| Обеспечивает прием и хранение технической документации в установленном порядке |
| Анализирует результаты производственной деятельности, составляет финансово-техническую отчетность |
| Требования к умениям | Обрабатывать и анализировать собранную информацию в соответствии с действующими техническими нормативными правовыми актами |
| работать с цифровыми фотограмметрическими системами, программным обеспечением для формирования отчетной документации |
| использовать геоинформационные технологии на уровне, необходимом для осуществления профессиональной деятельности |
| применять безопасные приемы и методы работы |
| Требования к знаниям | Теоретические знания в области фотограмметрии, дистанционного зондирования Земли, геодезии, топографии, картографии, геоинформатики в объеме, необходимом для выполнения работ |
| основные положения, действующие технические нормативные правовые акты, регламентирующие геодезическую и картографическую деятельность |
| требования по охране труда, требования по обеспечению пожарной безопасности и требования в области охраны окружающей среды |
| геоинформационные технологии на уровне, необходимом для осуществления профессиональной деятельности |
| основы экономики, организации труда и управления |
| передовой отечественный и зарубежный опыт производства аэрофотогеодезических работ |
| основы трудового законодательства |
| Другие характеристики | – |

Трудовая функция

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 05.04 | Участвует в разработке и осуществляет ведение баз пространственных данных | 7 |

|  |  |
| --- | --- |
| ТД | Принимает участие в разработке баз пространственных данных и геосервисов, предназначенных для обеспечения геодезической, аэрофотогеодезической и картографической деятельности |
| Осуществляет подготовку метрической и семантической информации об объектах (местности) |
| Осуществляет подготовку (конвертацию) материалов и данных в обменные форматы геоинформационных систем, форматы специального назначения |
| Заполняет и ведет базы данных пространственных объектов (материалов аэросъемки, космической съемки, производных фотограмметрических продуктов, сопутствующих данных) |
| Требования к умениям | Обладать навыками создания и управления базами пространственных данных (геоданных) в геоинформационных системах |
| работать с цифровыми фотограмметрическими системами, программным обеспечением для управления базами пространственных данных  |
| предлагать решения по обеспечению совместимости обменных форматов данных для различных баз пространственных данных |
| обрабатывать и анализировать собранную информацию в соответствии с действующими техническими нормативными правовыми актами |
| использовать геоинформационные технологии на уровне, необходимом для осуществления профессиональной деятельности |
| применять безопасные приемы и методы работы |
| Требования к знаниям | Теоретические знания в области фотограмметрии, дистанционного зондирования Земли, геодезии, топографии, картографии, геоинформатики в объеме, необходимом для выполнения работ |
| основные положения, действующие технические нормативные правовые акты, регламентирующие геодезическую и картографическую деятельность |
| требования по охране труда, требования по обеспечению пожарной безопасности и требования в области охраны окружающей среды |
| геоинформационные технологии на уровне, необходимом для осуществления профессиональной деятельности |
| основы экономики, организации труда и управления |
| передовой отечественный и зарубежный опыт производства баз пространственных данных и геосервисов |
| основы трудового законодательства |
| Другие характеристики | – |

Дополнительные сведения:

 Квалификационные требования для присвоения квалификационных категорий (первой, второй) для должности служащего «Аэрофотогеодезист»:

 для присвоения второй квалификационной категории: образование, указанное в требованиях к образованию работника настоящего профессионального стандарта, и стаж работы в должности служащего «Аэрофотогеодезист» не менее 3 лет;

 для присвоения первой квалификационной категории: образование, указанное в требованиях к образованию работника настоящего профессионального стандарта, и стаж работы в должности служащего «Аэрофотогеодезист» со второй квалификационной категорией
не менее 3 лет.

1. Код области и наименование профессиональной деятельности заполняются в соответствии с приложением 11 к Инструкции о порядке разработки проектов профессиональных стандартов, утвержденной постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 8 ноября 2021 г. № 78 (далее – Инструкция). [↑](#footnote-ref-1)
2. Код и наименование начальной группы занятий заполняются в соответствии с ОКЗ. [↑](#footnote-ref-2)
3. Код и наименование профессии рабочего, должности служащего заполняются в соответствии с ОКЗ. [↑](#footnote-ref-3)
4. Уровень квалификации указывается в соответствии с уровнями квалификации секторальной рамки квалификации, разработанной для соответствующего сектора экономики, а при ее отсутствии – в соответствии с уровнями квалификации национальной рамки квалификаций. [↑](#footnote-ref-4)
5. Уровень квалификации указывается в соответствии с уровнями квалификации национальной рамки квалификаций. [↑](#footnote-ref-5)
6. Код обобщенной трудовой функции и код трудовой функции устанавливаются в соответствии с подпунктом 18.3 пункта 18 Инструкции. В случае заимствования обобщенной трудовой функции и (или) трудовой функции из ранее разработанного профессионального стандарта указываются код обобщенной трудовой функции и (или) трудовой функции, номер постановления и дата его утверждения. [↑](#footnote-ref-6)