

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Карпик Александр Петрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 28.01.2022 12:01:09 программы профессиональной переподготовки

Уникальный программный ключ:

a39e282e90641dbfb797f1313debf95bcf6e16d5fea095734363b079f634fbd

## ОПИСАНИЕ

### «Прикладная геодезия»

## 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

### 1.1 ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Целью реализации программы профессиональной переподготовки является формирование у слушателя программы профессиональной переподготовки профессиональных компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности в области прикладной геодезии, приобретения новой квалификации «Специалист в области прикладной геодезии».

Программа профессиональной переподготовки разработана в соответствии с нормами Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с учетом требований приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. N 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» и профессионального стандарта «Специалист в области прикладной геодезии».

### 1.2 ХАРАКТЕРИСТИКА НОВОЙ КВАЛИФИКАЦИИ И СВЯЗАННЫХ С НЕЙ ВИДОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ И (ИЛИ) УРОВНЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ

1.2.1 Вид профессиональной деятельности: прикладная геодезия.

1.2.2 Трудовые функции, подлежащие освоению:

– Создание специальных планово-высотных сетей спутниковыми и наземными методами;

– Определение планово-высотных координат точек местности и промплощадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования наземными и спутниковыми методами;

– Создание высокоточной планово-высотной сети для проведения деформационного мониторинга зданий, сооружений и технологического оборудования;

– Проведение деформационного мониторинга природных объектов, сооружений и технологического оборудования;

– Выполнение инженерно-геодезических работ на объектах капитального строительства, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектах, а также монтажа и эксплуатации технологического оборудования;

– Геодезическое обеспечение гидрографических работ для строительства

и эксплуатации линейных и площадных сооружений в районах рек, морей, озер и водохранилищ;

– Выполнение инженерно-геодезических работ на объектах культурного наследия;

– Выполнение камеральной обработки материалов инженерно-геодезических работ, подготовка и составление технических отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах.

1.2.3 Уровень квалификации: дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки обеспечивает достижение шестого уровня квалификации в соответствии с профессиональным стандартом «Специалист в области прикладной геодезии».

### 1.3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Перечень новых компетенций, формирующихся в результате освоения программы:

Вид деятельности	Профессиональные компетенции или трудовые функции	Умения	Знания
ВД 1: Обеспечение инженерно-геодезических работ	ТФ 1: Создание специальных планово-высотных сетей спутниковыми и наземными методами	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Уравнивать результаты спутниковых наблюдений, высокоточного нивелирования, угловых и линейных измерений, специальных высокоточных инженерно-геодезических измерений;</li> <li>– Оценивать влияние внешних факторов на производство спутниковых наблюдений, точность геодезических измерений;</li> <li>– Анализировать полученные результаты уравнивания</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Нормативно-технические и руководящие документы в области проектирования и производства геодезических измерений;</li> <li>– Особенности закладки пунктов государственных планово-высотных геодезических сетей и сетей специального назначения спутниковыми и наземными методами, методов и способов построения этих сетей;</li> <li>– Принципы действия и устройства аппаратуры спутниковой геодезической, тахеометров, нивелиров, нивелирных реек, вех и приборов для линейных измерений;</li> <li>– Технологии производства спутниковых наблюдений, угловых и</li> </ul>

			<p>линейных измерений, нивелирования, специальных высокоточных инженерно-геодезических измерений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Теория и технологии математической обработки спутниковых наблюдений, угловых и линейных измерений, нивелирования, специальных высокоточных инженерно-геодезических измерений;</li> <li>– Структура и технологические особенности геодезических сетей различного назначения;</li> <li>– Требования охраны труда и пожарной безопасности при производстве геодезических работ;</li> <li>– Основы делового общения</li> </ul>
	<p>ТФ 2: Определение планово-высотных координат точек местности и промплощадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования наземными и спутниковыми методами</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Редактировать Разрабатывать программы и методики для производства нивелирования, спутниковых наблюдений и линейно-угловых измерений на точке местности, на пункте сети и элементе строительной конструкции;</li> <li>– Производить полевые технологические проверки аппаратуры спутниковой геодезической, тахеометров, нивелиров, нивелирных реек и вех для выполнения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Нормативно-технические и руководящие документы в области определения планово-высотных координат точек местности и промплощадок наземными и спутниковыми методами;</li> <li>– Методы, способы и методики определения планово-высотных координат точек местности и промплощадок наземными и спутниковыми методами;</li> <li>– Принципы действия и устройства аппаратуры спутниковой геодезической, тахеометров, нивелиров, нивелирных реек, вех и</li> </ul>

		<p>инженерно-геодезических работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполнять спутниковые наблюдения, нивелирование, угловые и линейные измерения;</li> <li>– Производить уравнивание и оценивать точность геодезических измерений;</li> <li>– Анализировать полученные результаты уравнивания</li> </ul>	<p>специальных приборов для выполнения инженерно-геодезических работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Особенности определения планово-высотных координат точек на промплощадке и на элементах строительных конструкций;</li> <li>– Теория и технологии математической обработки спутниковых наблюдений, угловых и линейных измерений, нивелирования;</li> <li>– Структура и технологические особенности геодезических сетей различного назначения;</li> <li>– Требования охраны труда и пожарной безопасности при производстве геодезических работ;</li> <li>– Основы делового общения</li> </ul>
	<p>ТФ 3: Создание высокоточной планово-высотной сети для проведения деформационного мониторинга природных объектов, зданий, сооружений и технологического оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Составлять схемы размещения пунктов, глубинных реперов и осадочных марок;</li> <li>– Разрабатывать программы для производства измерений при высокоточном определении планово-высотных координат точек (марок, реперов), установленных на природных объектах, сооружениях и технологическом оборудовании;</li> <li>– Производить полевую технологическую поверку аппаратуры спутниковой</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Нормативно-технические и руководящие документы в области выполнения высокоточных геодезических работ;</li> <li>– Методики высокоточного определения плановых координат наземными методами и спутниковыми технологиями, высокоточного геометрического и тригонометрического нивелирования короткими лучами;</li> <li>– Методики выполнения полевых технологических проверок аппаратуры спутниковой геодезической,</li> </ul>

		<p>геодезической, тахеометров, нивелиров, нивелирных реек и вех;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполнять высокоточное определение планово-высотных координат точек (марок, реперов) для созданной высокоточной планово-высотной сети;</li> <li>– Обрабатывать результаты наблюдения с оценкой точности при создании планово-высотной сети;</li> <li>– Составлять технический отчет</li> </ul>	<p>нивелиров, тахеометров, нивелирных реек и вех;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Принципы действия и устройства аппаратуры спутниковой геодезической, тахеометров, нивелиров, нивелирных реек и вех;</li> <li>– Теория и технологии математической обработки результатов высокоточного определения планово-высотных координат;</li> <li>– Требования охраны труда и пожарной безопасности при производстве геодезических работ;</li> <li>– Основы делового общения</li> </ul>
	<p>ТФ 4: Проведение деформационного мониторинга природных объектов, сооружений и технологического оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Разрабатывать программы наблюдений для производства измерений при высокоточном определении планово-высотных координат точек (марок, реперов), установленных на природных объектах, сооружениях и технологическом оборудовании;</li> <li>– Производить полевую технологическую поверку аппаратуры спутниковой геодезической, тахеометров, нивелиров, нивелирных реек и вех;</li> <li>– Выполнять высокоточное определение планово-высотных координат</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Нормативно-технические и руководящие документы в области выполнения высокоточных геодезических работ;</li> <li>– Методики определения плановых координат спутниковыми технологиями и линейно-угловыми построениями;</li> <li>– Выполнение высокоточного геометрического и тригонометрического нивелирования короткими лучами;</li> <li>– Принципы действия и устройства аппаратуры спутниковой геодезической, высокоточных тахеометров и нивелиров, нивелирных реек и вех;</li> <li>– Методики выполнения полевых технологических поверок аппаратуры спутниковой геодезической,</li> </ul>

		<p>точек (марок, реперов), установленных на природных объектах, сооружениях и технологическом оборудовании;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Обрабатывать, уравнивать и анализировать результаты наблюдений по определению планово-высотных координат точек (марок, реперов), установленных на природных объектах, сооружениях и технологическом оборудовании;</li> <li>– Вычислять величины осадок, смещений и деформаций;</li> <li>– Анализировать и прогнозировать развитие величин осадок, смещений и деформаций;</li> <li>– Составлять технический отчет;</li> <li>– Выдавать рекомендации по деформационному состоянию наблюдаемых объектов</li> </ul>	<p>высокоточных тахеометров и нивелиров, нивелирных реек и вех;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Теория и технологии математической обработки результатов высокоточного определения планово-высотных координат;</li> <li>– Методики и технологии анализа и прогнозирования деформационного состояния инженерных сооружений и технологического оборудования;</li> <li>– Требования охраны труда и пожарной безопасности при производстве геодезических работ;</li> <li>– Основы делового общения</li> </ul>
	<p>ТФ 5: Выполнение инженерно-геодезических работ на объектах капитального строительства, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектах, а также монтажа и эксплуатации</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Разрабатывать проекты создания специальных высокоточных планово-высотных сетей на объектах капитального строительства, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, а также монтажа технологического</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Нормативно-технические и руководящие документы в области проектирования схем размещения пунктов плановой основы, глубинных реперов и осадочных марок;</li> <li>– Основы разработки проектов расположения линейных и площадных сооружений на основе камерального</li> </ul>

	<p>технологического оборудования</p>	<p>оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разрабатывать программы для производства измерений при высокоточном определении планово-высотных координат точек (марок, реперов) на объектах капитального строительства и монтаже технологического оборудования особо опасных, технически сложных и уникальных объектах;</li> <li>– Производить полевую технологическую поверку аппаратуры спутниковой геодезической, тахеометров, нивелиров, нивелирных реек и вех;</li> <li>– Выполнять высокоточное определение планово-высотных координат точек (марок, реперов), расположенных на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах;</li> <li>– Выполнять разбивочные работы на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах;</li> <li>– Обрабатывать и уравнивать наблюдения при определении планово-высотных координат точек</li> </ul>	<p>трассирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Методика высокоточного определения плановых координат, выполнения высокоточного геометрического и тригонометрического нивелирования короткими лучами;</li> <li>– Принципы действия и устройства аппаратуры спутниковой геодезической, тахеометров, нивелиров, нивелирных реек и вех;</li> <li>– Методики выполнения полевых технологических поверок аппаратуры спутниковой геодезической, тахеометров, нивелиров, нивелирных реек и вех;</li> <li>– Методики выполнения разбивочных работ на особо опасных, технически сложных и уникальных объектов;</li> <li>– Теория и технологии математической обработки результатов высокоточного определения планово-высотных координат;</li> <li>– Геометрические параметры особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, а также технологического оборудования;</li> <li>– Требования охраны труда и пожарной безопасности при производстве геодезических работ на объектах капитального строительства;</li> <li>– Основы делового общения</li> </ul>
--	--------------------------------------	--	--

		<p>(марок, реперов) на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах, а также технологического оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Производить оценку точности результатов измерений;</li> <li>– Определять фактические геометрические параметры объектов капитального строительства и технологического оборудования;</li> <li>– Выявлять отклонения от проектных параметров зданий, сооружений и технологического оборудования</li> </ul>	
	<p>ТФ 6:          Геодезическое обеспечение гидрографических работ для строительства и эксплуатации линейных и площадных сооружений в районах рек, морей, озер и водохранилищ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Разрабатывать проекты (схемы) создания сетей сгущения и съемочных сетей в районах проектируемых линейных и площадных сооружений, в районах рек, морей, озер и водохранилищ;</li> <li>– Выполнять спутниковые определения, точное нивелирование, угловые и линейные измерения в районах рек, морей, озер и водохранилищ;</li> <li>– Создавать сети сгущения и съемочные сети в районах рек, морей, озер и водохранилищ;</li> <li>– Выполнять съемку</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Нормативно-технические и руководящие документы в области инженерно-гидрографических работ;</li> <li>– Способы создания сетей сгущения спутниковыми и наземными методами при гидрографических работах;</li> <li>– Технология производства инженерно-геодезических и инженерно-гидрографических работ;</li> <li>– Технологии производства спутниковых наблюдений, угловых и линейных измерений, нивелирования при гидрографических работах;</li> <li>– Методики выполнения полевых технологических</li> </ul>

		<p>линейных и площадных сооружений, съемку подводного рельефа и береговой полосы, промеры глубин галсами, вычислять площади живых сечений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выносить и закреплять на местности оси трассы линейных сооружений, гидрометрического створа, водомерного поста и створных площадок;</li> <li>– Осуществлять поверку приборов и инструментов для производства инженерно-гидрографических работ;</li> <li>– Осуществлять вынос осей и высотных отметок линейных и площадных сооружений в натуру при их строительстве в районах рек, морей, озер и водохранилищ;</li> <li>– Выполнять геодезическое обеспечение строительства линейных и площадных сооружений в районах рек, морей, озер и водохранилищ;</li> <li>– Производить полевые технологические поверки аппаратуры спутниковой геодезической, тахеометров, нивелиров, нивелирных рек и</li> </ul>	<p>поверок аппаратуры спутниковой геодезической, тахеометров, нивелиров, нивелирных рек, вех и приборов для производства инженерно-гидрографических работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Теория и технологии математической обработки спутниковых определений, угловых и линейных измерений, нивелирования, результатов инженерно-гидрографических работ;</li> <li>– Требования охраны труда и пожарной безопасности при производстве гидрографических работ;</li> <li>– Основы делового общения</li> </ul>
--	--	--	--

		<p>вех при гидрографических работах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Оценивать точность инженерно-гидрографических работ и выполнять анализ полученных результатов;</li> <li>– Контролировать и выполнять инженерно-гидрографические работы</li> </ul>	
	<p>ТФ 7: Выполнение инженерно-геодезических работ на объектах культурного наследия</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Разрабатывать проекты (схемы) создания сетей сгущения и съемочных сетей на территории памятников, ансамблей и достопримечательных мест;</li> <li>– Выполнять спутниковые определения, точное нивелирование, угловые и линейные измерения, а также лазерное сканирование;</li> <li>– Выполнять предварительную оценку состояния конструктивных элементов памятников на основе визуального осмотра;</li> <li>– Выполнять съемку памятников, ансамблей и достопримечательных мест;</li> <li>– Осуществлять поверку приборов и инструментов для производства инженерно-геодезических работ на объектах культурного</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Нормативно-технические и руководящие документы в области проектирования и производства инженерно-геодезических работ;</li> <li>– Способы создания сетей сгущения спутниковыми и наземными методами;</li> <li>– Технология производства инженерно-геодезических работ по определению деформаций памятников, ансамблей и достопримечательных мест;</li> <li>– Принципы действия и устройства аппаратуры спутниковой геодезической, тахеометров, нивелиров, нивелирных реек, вех и лазерных сканеров для производства инженерно-геодезических работ;</li> <li>– Методики выполнения полевых технологических проверок аппаратуры спутниковой геодезической, тахеометров, нивелиров, нивелирных реек и вех;</li> <li>– Способы устранения причин деформации памятников, ансамблей и</li> </ul>

		<p>наследия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Оценивать точность геодезических измерений и выполнять анализ полученных результатов при производстве инженерно-геодезических работ;</li> <li>– Контролировать и выполнять инженерно-геодезические работы</li> </ul>	<p>достопримечательных мест;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Теория и технологии математической обработки спутниковых определений, угловых и линейных измерений, нивелирования, лазерного сканирования;</li> <li>– Требования охраны труда и пожарной безопасности при производстве геодезических работ;</li> <li>– Основы делового общения</li> </ul>
	<p>ТФ 8: Выполнение камеральной обработки материалов инженерно-геодезических работ, подготовка и составление технических отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Оценивать эффективность выбранного программного обеспечения;</li> <li>– Применять методики и программное обеспечение уравнивания планово-высотных геодезических сетей, созданных наземными и спутниковыми технологиями;</li> <li>– Оценивать точность определения планово-высотного положения геодезических пунктов по материалам уравнивания;</li> <li>– Использовать программное обеспечение для создания в цифровом виде карт, инженерно-топографических планов и моделей местности;</li> <li>– Осуществлять камеральный контроль точности и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Нормативно-технические и руководящие документы в области камеральной обработки инженерно-геодезических измерений;</li> <li>– Программное обеспечение для камеральной обработки и уравнивания, специальных планово-высотных геодезических сетей, созданных наземными и спутниковыми технологиями;</li> <li>– Программное обеспечение создания цифровых карт, планов, инженерно-топографических планов и математических моделей местности, коммуникаций и сооружений в электронном виде</li> </ul>

		достоверности выполнения инженерно- геодезических работ; – Составлять технический отчет	
--	--	--	--

#### 1.4 ТРЕБОВАНИЯ К ОБРАЗОВАНИЮ

К освоению дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки допускаются лица, имеющие и (или) получающие высшее или среднее профессиональное образование.

#### 1.5 СРОК ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ И РЕЖИМ ЗАНЯТИЙ

Срок освоения дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки составляет 689 часов. Режим занятий составляет 36 часов в неделю: 6 дней в неделю, 6 часов в день.

#### 1.6 ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Обучение осуществляется по заочной форме, с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

#### 1.7 ДОКУМЕНТ О КВАЛИФИКАЦИИ

Успешно освоившим дополнительную профессиональную программу профессиональной переподготовки и прошедшим итоговую аттестацию выдается диплом о профессиональной переподготовке, удостоверяющий присвоение квалификации «Специалист в области прикладной геодезии» и дающий право на ведение профессиональной деятельности в сфере прикладной геодезии.