



ВСЕРОССИЙСКОЕ
ЧЕМПИОНАТНОЕ
ДВИЖЕНИЕ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

ОПИСАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ «Геопространственные технологии»

2025 г.

Наименование компетенции: «Геопространственные технологии»

Описание компетенции

Роль и место геодезиста в значительной мере изменилась с течением времени и продолжает меняться. Технологические изменения определяют будущее геодезической индустрии и специальности. Наряду с важностью применения основных базовых знаний геодезии, необходимо также осваивать новые навыки и адаптировать их к новым технологиям.

Во все времена геодезические и картографические работы, по созданию государственных топографических планов и карт, имеют значимую роль для нужд обороны Российской Федерации, в том числе работ по установлению, изменению и уточнению прохождения Государственной границы Российской Федерации.

Для высококачественного выполнения различных видов работ, геодезисты должны применять необходимые знания и умения при производстве геодезических работ в строительстве, земельном кадастре, при планировке и застройке городов, геодезических работ на промышленных площадках, при проектировании и строительстве гидротехнических сооружений, при строительстве тоннелей и подземных сооружений, высокоточных инженерно-геодезических работ при строительстве, эксплуатации дорог и других инженерных сооружений.

Высококвалифицированные молодые специалисты должны применять технологии воздушного, мобильного и наземного лазерного сканирования для решения ряда инженерных задач в различных отраслях. Должны знать и уметь использовать беспилотные авиационные системы для получения полевой топографо-геодезической информации и составления цифровых топографических карт и планов, построения полноценных 3D-моделей для реализации сложных проектов, городского планирования, научных, метрологических и других задач.

Современные специалисты работают с ВИМ технологиями, в которую входят изыскания, проектирование, строительство и эксплуатация различных сооружений.

В настоящее время геодезисты участвуют в разработке проектов строительства, его геодезического сопровождения и деформационного мониторинга при эксплуатации уникальных объектов таких, как: Олимпийские объекты и инфраструктура в Сочи (дворец спорта «Большой», дворец спорта «Айсберг», олимпийский стадион «Фишт», конькобежный центр «Адлер-Арена», кёрлинговый центр «Ледяной куб», вантовый мост через р. Мзымта, оползневый склон вблизи ж/д вокзала «Альпика-Сервис», железнодорожный тоннель №5 между пос. Дагомыс и г. Сочи), мостовой переход на о. Русский через пролив Босфор Восточный, монумент Победы на Поклонной горе, многофункциональный комплекс «Лахта-центр», Саяно-Шушенская ГЭС, дворец спорта «Мегаспорт», Спортивный комплекс «Крылатское», канатно-кресельная дорога на Воробьёвых горах и многие другие объекты на территории РФ.

Также, крупнейшими объектами наземного лазерного сканирования с целью реконструкции, цифрового мониторинга за деформациями и 3D моделирования сооружений являются: гидроэлектростанция Чирюртская ГЭС-1 в Дагестане, Невинномысская ГРЭС в Ставропольском крае, международный аэропорт «Минеральные воды» им. М.Ю. Лермонтова, международный аэропорт «Ставрополь» им. А.В. Суворова, международный аэропорт «Геленджик» в Краснодарском крае, концертно-театральный комплекс «Сириус» в Сочи, крупнейший в мире газохимический комплекс Астраханское газоперерабатывающий завод, Выксунский metallургический завод в Нижегородской области.

Геодезист должен обладать навыками профессионального общения с архитекторами, планировщиками, представителями местных органов власти, собственниками земельных участков, поставщиками коммуникационных услуг.

Нормативные правовые акты

Поскольку Описание компетенции содержит лишь информацию, относящуюся к соответствующей компетенции, его необходимо использовать на основании следующих документов:

ФГОС СПО:

- 05.02.01 Картография – Приказ Минпросвещения России от 18.11.2020 №65.
- 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений – Приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 №2.
- 08.02.12 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог, аэродромов и городских путей сообщения – Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21.05.2024 № 346.
- 21.02.19 Землеустройство – Приказ Минпросвещения России от 18.05.2022 №339.
- 21.02.20 Прикладная геодезия – Приказ Минпросвещения России от 16.07.2022 №617.
- 21.02.14 Маркшейдерское дело – Приказ Минобрнауки России от 14.09.2023 №685.

Профессиональный стандарт:

- 10.001 Специалист в сфере кадастрового учета – Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 №718н.
- 10.002 Специалист в области инженерно-геодезических изысканий - Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.10.2021 №746н.
- 10.009 Землестроитель – Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 №434н.

ЕТКС:

- Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах (Утвержден Постановлением Минтруда РФ от 17.02.2000 №16).

Отраслевые/корпоративные стандарты:

ГКИНП – Геодезические Картографические инструкции нормы и правила:

- ГКИНП (ГНТА)-03-010-02 – Инструкция по нивелированию I, II, III и IV классов.
- ГКИНП (ГНТА)-17-004-99 – Инструкция о порядке контроля и приемки геодезических, топографических и картографических работ.
- ГКИНП-02-033-82 – Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500, 1983 г.
- ГКИНП-07-016-91 – Правила закладки центров и реперов на пунктах геодезической и нивелирной сетей.

ГОСТы:

- ГОСТ 21.301-2014 – Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям.
- ГОСТ 21.610-85 – Газоснабжение. Наружные газопроводы.
- ГОСТ 21667-76 – Картография. Термины и определения.
- ГОСТ 21780-2006 – Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Расчет точности.
- ГОСТ 22263-76 – Геодезия. Термины и определения.
- ГОСТ 24846-2019 – Грунты. Методы измерения деформаций оснований зданий и сооружений.
- ГОСТ 28441-99 – Картография цифровая. Термины и определения.

- ГОСТ 31380-2009 – Глобальные навигационные спутниковые системы. Аппаратура потребителей. Классификация. Межгосударственный стандарт.
- ГОСТ 58938-2020 – Система Обеспечения Точности геометрических параметров в строительстве. Основные положения.
- ГОСТ 8.417-2002 – Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин.
- ГОСТ Р 21.1101-2009 – СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.
- ГОСТ Р 51605-2000 – Карты цифровые топографические. Общие требования.
- ГОСТ Р 51774-2001 – Тахеометры электронные. Общие технические условия.
- ГОСТ Р 51872-2019 – Документация исполнительная геодезическая. Правила выполнения.
- ГОСТ Р 52440-2005 – Модели местности цифровые. Общие требования.
- ГОСТ Р 53607-2009 – Глобальная навигационная спутниковая система. Методы и технологии выполнения геодезических и землеустроительных работ. Определение относительных координат по измерениям псевдодальностей. Основные положения.
- ГОСТ Р 58941-2020 – Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения.
- ГОСТ Р 58943-2020 – Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Контроль точности.
- ГОСТ Р 58945-2020 – Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений.

- ГОСТ Р 8.563-2009 – Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Методики (методы) измерений.
- ГОСТ Р ИСО 17123-1-2011 – Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Оптика и оптические приборы. Методики полевых испытаний геодезических и топографических приборов. Часть 1. Теория; Часть 2. Нивелиры; Часть 3. Теодолиты; Часть 4. Светодальномеры (приборы EDM); Часть 5. Электронные тахеометры.
- ГОСТ Р ИСО 17123-8-2011 – ГСИ. Оптика и оптические приборы. Методики полевых испытаний геодезических и топографических приборов. Часть 8. Полевые испытания GNSS аппаратуры в режиме «Кинематика в реальном времени» (RTK).
- ГОСТ Р ИСО/ТО 10017-2005 – Статистические методы. Руководство по применению в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001.
- ГОСТ Р 58942-2020 – Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве.

СП (СНиП):

- СНиП 11-02-96 – Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
 - СНиП 12-03-2001 – Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования.
 - СНиП 3.01.03-34 – Геодезические работы в строительстве.
 - СО 153-34.21.322-2003 Методические указания по организации и проведению наблюдений за осадкой фундаментов и деформациями зданий и сооружений, строящихся и эксплуатируемых тепловых электростанций.
 - СП 11-104-97 – Инженерно-геодезические изыскания для строительства.
 - СП 126.13330.2017 – Геодезические работы в строительстве.
- Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84.

- СП 151.13330.2012 – Инженерные изыскания для размещения, проектирования и строительства АЭС.

- СП 22.13330.2016 – Основания зданий и сооружений.

Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83.

- СП 317.1325800.2017 – Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.

- СП 45.13330.2017 – Земляные сооружения, основания и фундаменты.

Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87.

- СП 47.13330.2012 – Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.

- СП 47.13330.2016 «СНиП 11-02-96 – Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (Приказ Минстроя России от 30 декабря 2016 г. № 1033/пр.).

- СП 48.13330.2019 – Организация строительства. СНиП 12-01-2004.

- СП 70.13330.2012 – Несущие и ограждающие конструкции».

Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 (с Изменениями № 1, 3).

Другие нормативно-правовые документы:

- ПТБ-88 – Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах.

- РСН 72-88 – Инженерные изыскания для строительства - Технические требования к производству съемок подземных (надземных) коммуникаций.

- РТМ 68-13-99 – Условные графические изображения в документации геодезического и топографического производства.

- РТМ 68-14-01 – Спутниковая технология геодезических работ.

Термины и определения.

- ВСН 51-03-01-76 – Инструкция о составе и оформлении технологических рабочих чертежей зданий и сооружений газовой промышленности.

- Инструкция по вычислению нивелировок. М. Недра, 1971.

- Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500. утв. Глав. упр. геодезии и картографии при Совете министров СССР 25.11.1986 / Роскартография, М. ФГУП Картгеоцентр, 2005.

Перечень профессиональных задач специалиста по компетенции определяется профессиональной областью специалиста и базируется на требованиях современного рынка труда к данному специалисту.

№ п/п	Виды деятельности/трудовые функции
1.	Анализ географических особенностей картографируемой территории
2.	Создание общегеографических карт и атласов
3.	Создание тематических и специальных карт и атласов
4.	Выполнение оформительских и издательских картографических работ
5.	Проектирование объектов архитектурной среды
6.	Осуществление мероприятий по реализации принятых проектных решений
7.	Планирование и организация процесса архитектурного проектирования
8.	Выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства
9.	Организация деятельности структурных подразделений при выполнении строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, эксплуатации, ремонте и реконструкции зданий и сооружений
10.	Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов
11.	Вспомогательная деятельность по сбору и хранению информации, необходимой для обеспечения строительного производства строительными и вспомогательными материалами и оборудованием
12.	Организация работы складского хозяйства
13.	Деятельность в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности
14.	Организация строительного производства
15.	Производственно-техническое и технологическое обеспечение строительного производства
16.	Обеспечение строительного производства строительными материалами, изделиями и оборудованием
17.	Планово-экономическое обеспечение строительного производства

18.	Организация производства работ по ремонту, реконструкции и усилению инженерных сооружений
19.	Участие в изыскании и проектировании автомобильных дорог и аэродромов
20.	Участие в организации работ по производству дорожно-строительных материалов
21.	Участие в организации работ по строительству автомобильных дорог и аэродромов
22.	Участие в работах по эксплуатации автомобильных дорог и аэродромов
23.	Организация и выполнение работ при проектировании городских путей сообщения (кроме транспортных развязок)
24.	Организация и выполнение работ по строительству городских путей сообщения (кроме транспортных развязок)
25.	Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту городских путей сообщения (кроме транспортных развязок)
26.	Организация и выполнение работ по проектированию, строительству, эксплуатации и ремонту транспортных развязок городских путей сообщения
27.	Эксплуатация и модификация информационных систем
28.	Участие в разработке информационных систем
29.	Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям
30.	Проведение технической инвентаризации и технической оценки объектов недвижимости
31.	Вспомогательная деятельность в сфере государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации прав на объекты недвижимости, определения кадастровой стоимости
32.	Осуществление контроля использования и охраны земельных ресурсов и окружающей среды, мониторинг земель
33.	Выполнение работ по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения
34.	Выполнение топографических съемок, графического и цифрового оформления их результатов
35.	Организация работы коллектива исполнителей
36.	Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений

37.	Проведение работ по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства
38.	Обслуживание и эксплуатация оборудования, аппаратуры и контрольно-измерительных приборов по испытанию нефтяных и газовых скважин
39.	Планирование и проведение бурения, испытаний и эксплуатации скважин при поисково-разведочных работах на нефть и газ
40.	Планирование и организация производственных работ персонала подразделения
41.	Обслуживание оборудования и установок поисков и разведки месторождений полезных ископаемых
42.	Проведение поисково-разведочных работ
43.	Управление персоналом структурного подразделения
44.	Участие в разработке технологий поисков и разведки месторождений полезных ископаемых
45.	Ведение технологических процессов буровых работ
46.	Ведение технологических процессов проходческих работ
47.	Техническое обслуживание и ремонт бурового и горного оборудования
48.	Руководство персоналом структурного подразделения
49.	Участие в разработке технологий поисков и разведки месторождений полезных ископаемых
50.	Выполнение геодезических работ
51.	Маркшейдерское обеспечение ведения горных работ
52.	Учет выемки полезного ископаемого из недр
53.	Организация работы коллектива исполнителей
54.	Вспомогательная деятельность в сфере государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации прав на объекты недвижимости
55.	Предоставление сведений, содержащихся в ЕГРН, по запросу
56.	Осуществление ведения реестра границ
57.	Осуществление кадастрового деления территории Российской Федерации
58.	Осуществление государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации прав на объекты недвижимости
59.	Управление деятельностью в сфере государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации прав на объекты недвижимости

60.	Выполнение инженерно-геодезических изысканий в градостроительной деятельности
61.	Управление выполнением и контроль выполнения инженерно-геодезических изысканий в градостроительной деятельности
62.	Организация выполнения работ по инженерно-геодезическим изысканиям в градостроительной деятельности
63.	Выполнение подготовительных работ и работ основного профиля (благоустройство, озеленение, техническое обслуживание, содержание) на территориях и объектах
64.	Оперативное руководство работниками при производстве подготовительных работ и работ основного профиля (благоустройство, озеленение, техническое обслуживание, содержание) на территориях и объектах
65.	Техническое и организационное обеспечение производства работ одного вида (благоустройство, озеленение, техническое обслуживание, содержание) на территориях и объектах
66.	Организация производства комплекса работ (благоустройство, озеленение, техническое обслуживание, содержание) на территориях и объектах
67.	Управление производством комплекса работ (благоустройство, озеленение, техническое обслуживание, содержание) на территориях и объектах и контроль за производством комплекса указанных работ
68.	Руководство деятельностью организации по производству комплекса работ (благоустройство, озеленение, техническое обслуживание и содержание) на территориях и объектах
69.	Техническое сопровождение разработки градостроительной документации и сопутствующих исследований
70.	Разработка градостроительной документации для конкретного территориального объекта
71.	Проведение исследований и изысканий, необходимых для разработки конкретного вида градостроительной документации
72.	Организация планирования и проектирования обустройства территорий применительно к конкретному территориальному объекту
73.	Разработка отдельных архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений и оформление архитектурного раздела проектной документации объектов капитального строительства

74.	Разработка архитектурного раздела проектной документации объектов капитального строительства и авторский надзор за соблюдением проектных решений
75.	Руководство процессом архитектурно-строительного проектирования объектов капитального строительства и работами, связанными с их реализацией
76.	Функциональное, организационное и творческое руководство деятельностью организации (структурного подразделения) в области архитектурно-строительного проектирования
77.	Подготовка данных для составления землеустроительной документации
78.	Разработка землеустроительной документации
79.	Проведение исследований по вопросам рационального использования земель и их охраны, совершенствования процесса землеустройств
80.	Выполнение работ по подготовке проектной документации на отдельные узлы и элементы мостовых сооружений
81.	Выполнение работ по подготовке проектной документации на мостовые сооружения в целом
82.	Руководство деятельностью работников или группы работников в составе подразделения по подготовке проектной документации на мостовые сооружения
83.	Инженерно-техническое сопровождение подготовки проектной документации на мостовые сооружения
84.	Руководство деятельностью подразделения по подготовке проектной документации на мостовые сооружения
85.	Выполнение работ по подготовке проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных дорог
86.	Выполнение работ по подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам в целом
87.	Руководство деятельностью работников или группы работников в составе подразделения по подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам
88.	Инженерно-техническое сопровождение подготовки проектной продукции по автомобильным дорогам
89.	Руководство деятельностью подразделения по подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам
90.	Организация производства видов строительных работ

91.	Организация производства отдельных этапов строительных работ
92.	Организация строительства объектов капитального строительства
93.	Выполнение вспомогательных работ при устройстве, ремонте и содержании дорожных оснований, покрытий и искусственных сооружений вручную
94.	Выполнение работ по устройству и ремонту грунтовых и грунтовых улучшенных дорог, искусственных сооружений, тротуаров и оснований под асфальтобетонные и цементобетонные покрытия, подготовке оснований под рельс-формы при строительстве цементобетонных дорог, ликвидации разрушений и восстановлению дорожной одежды
95.	Выполнение работ по строительству и эксплуатации дорожных одежд, искусственных сооружений и обстановки пути
96.	Выполнение работ по монтажу сборных элементов дорожной конструкции