ПРИМЕР ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

для оценки квалификации

«Специалист по полевым работам по инженерно-геодезическим изысканиям на площадках размещения объектов использования атомной энергии, в том числе в рамках геотехнического и геодинамического мониторинга (6-й уровень квалификации)»

(наименование квалификации)

1. Наименование квалификации и уровень квалификации:

Специалист по полевым работам по инженерно-геодезическим изысканиям на площадках размещения объектов использования атомной энергии, в том числе в рамках геотехнического и геодинамического мониторинга (6-й уровень квалификации) (указываются в соответствии с профессиональным стандартом или квалификационными требованиями, установленными федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации)

1. Номер квалификации:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(номер квалификации в реестре сведений о проведении независимой оценки квалификации)

1. Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации (далее - требования к квалификации):

Профессиональный стандарт: «Специалист в области инженерных изысканий при сооружении объектов использования атомной энергии (Приказ Минтруда России от 11.01.2022 N 7н). Код: 24.127» (наименование и код профессионального стандарта либо наименование и реквизиты документов, устанавливающих квалификационные требования)

Регистрационный номер:

Дата приказа:

Номер приказа:

СПК: Совет по профессиональным квалификациям в сфере атомной энергии

1. Вид профессиональной деятельности:

Организация и проведение инженерных изысканий при сооружении объектов использования атомной энергии
(по реестру профессиональных стандартов)

1. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена

--

1. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена

--

1. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:

*а) материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа профессионального экзамена:* помещение, площадью не менее 20м2, оборудованное мультимедийным проектором, компьютером, принтером, письменными столами, стульями; канцелярские принадлежности: ручки, карандаши, бумага формата А4.

б) *материально-технические ресурсы для обеспечения практического этапа профессионального экзамена*: помещение, площадью не менее 20м2, оборудованное мультимедийным проектором, компьютером с установленным программным обеспечением Microsoft Office (обязательно наличие Excel), программным обеспечением Credo, письменными столами, стульями; канцелярские принадлежности: ручки, карандаши, бумага формата А4.

1. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий:

Членами Экспертной комиссии могут быть специалисты, имеющие:

* высшее образование по направлению подготовки в области строительства, теплоэнергетики и теплотехники, электроэнергетики и электротехники, ядерной энергетики и теплофизики, ядерной физики и технологий, технологических машин и оборудования, техносферной безопасности, природообустройства и водопользования и опыт работы в должностях, связанных с исполнением обязанностей по проектированию не менее 5 лет и соответствующих уровню квалификации не ниже уровня оцениваемой квалификации;
* дополнительное профессиональное образование по дополнительным профессиональным программам, обеспечивающим освоение:

а) знаний:

нормативных правовые актов в области независимой оценки квалификации и особенности их применения при проведении профессионального экзамена;

нормативных правовых актов, регулирующих вид профессиональной деятельности и проверяемую квалификацию;

требований и порядка проведения теоретической и практической части профессионального экзамена и документирования результатов оценки;

порядка работы с персональными данными и информацией ограниченного использования (доступа);

б) умений:

применять оценочные средства;

анализировать полученную при проведении профессионального экзамена информацию, проводить экспертизу документов и материалов;

проводить осмотр и экспертизу объектов, используемых при проведении профессионального экзамена;

проводить наблюдение за ходом профессионального экзамена;

принимать экспертные решения по оценке квалификации на основе критериев оценки, содержащихся в оценочных средствах;

формулировать, обосновывать и документировать результаты профессионального экзамена;

использовать информационно-коммуникационные технологии и программно-технические средства, необходимые для подготовки и оформления экспертной документации;

организации проведения центром оценки квалификаций независимой оценки квалификации в форме профессионального экзамена.

* документальное подтверждение квалификации эксперта со стороны Совета по профессиональным квалификациям;
* отсутствие ситуации конфликта интереса в отношении конкретных соискателей.
1. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий (при необходимости):

При проведении профессионально экзамена должны соблюдаться общие требования охраны труда, техники безопасности, санитарных норм и правил. Обязательно проведение инструктажа по охране труда и технике безопасности. Специализированные требования к безопасности не установлены.

1. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена:

**1. В каких случаях осуществляется геодезический контроль точности геометрических параметров? Выберите верные варианты из представленного списка:**

**1. в процессе монтажа**

**2. при прокладке сетей инженерно-технического обеспечения**

**3. после закрепления конструкций**

**4. при проведении приемки сооружения**

1. 1, 2, 3

2. 2, 3, 4

3. 1, 3, 4

4. 1, 2, 4

**2. Что необходимо учитывать при создании геодезической разбивочной основы для строительства? Выберите верные варианты из представленного списка:**

**1. проектируемое и существующее размещение зданий, сооружений, сетей инженерно-технического обеспечения**

**2. обеспечение сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на весь период строительства**

**3. состав геодезических групп, задействованных при создании при создании геодезической разбивочной основы**

**4. геологические и другие воздействия в районе строительства, которые могут оказать неблагоприятное влияние на сохранность и стабильность положения знаков при указании об этом в проектной документации**

1. 1, 2, 3

2. 2, 3, 4

3. 1, 3, 4

4. 1, 2, 4

**3. Какова должны быть максимальная средняя квадратичная погрешность измерения длины и ширины трещины конструкции (если точность применяемых инструментов не указана в техническом задании)? Верно соотнесите два столбца. Из столбца Б могут быть использованы не все значения.**

|  |
| --- |
| **Столбец А** |
| **1. длина** |
| **2. ширина** |

|  |
| --- |
| **Столбец Б** |
| **а. 1,0** |
| **б. 0,1** |
| **в. 2,0** |
| **г. 0,2** |
| **д. 3,0** |
| **е. 0,3** |

1. 1 - а

2 - б

2. 1 - в

2 - г

3. 1 - д

2 - е

4. 1 - в

2 - д

**4. Принятые знаки геодезической разбивочной основы в процессе строительства должны находиться под наблюдением (сохранность и устойчивость) и проверяться инструментально. С каким временным интервалом необходимо проверять знаки?**

1. не реже раза в месяц

2. не реже раза в квартал (три месяца)

3. не реже двух раз в год

4. не реже раза в год

**5. Чему должно соответствовать число разбивочных осей, монтажных рисок, маяков, места их расположения и способ закрепления?**

1. генеральному плану

2. проекту организации строительства

3. проекту производства геодезических работ

4. рабочей документации

**6. Какое минимальное число стабильных центров и реперов должно быть в локальной зоне?**

1. три

2. четыре

3. два

4. пять

**7. Какой градиент скоростей вертикальных смещений является критерием стабильности опорной высотной сети?**

1. 1 × 10 -5 1/год и менее

2. 1 × 10−4 1/год и менее

3. 1 × 10−3 1/год и менее

4. 1 × 10−6 1/год и менее

**8. Средние погрешности определения планового положения предметов и контуров местности с четкими, легко распознаваемыми очертаниями (границами) относительно ближайших пунктов (точек) геодезической основы, не должны превышать в масштабе плана на незастроенных территориях...**

1. 0,3 мм для открытой местности и 0,5 мм - для горных и залесенных районов

2. 0,5 мм для открытой местности и 0,7 мм - для горных и залесенных районов

3. 0,7 мм для открытой местности и 0,9 мм - для горных и залесенных районов

4. 1,0 мм для открытой местности и 1,2 мм - для горных и залесенных районов

**9. Среднее значение расхождений в плановом положении скрытых точек подземных сооружений на инженерно-топографических планах с данными контрольных полевых определений с помощью трубокабелеискателей относительно ближайших капитальных зданий (сооружений) и точек съемочного обоснования при съемке в масштабе 1:500 не должно превышать**

1. 0,3 м

2. 0,5 м

3. 0,8 м

4. 1,2 м

**10. Инженерно-топографические планы масштабов 1:10000 – 1:500 создаются по результатам топографической съемки со сроком давности:**

1. не более 1 года

2. не более 2 лет

3. не более 5 лет

4. не более 7 лет

**11. Топографическая съемка выполняется заново при общих изменениях ситуации и рельефа:**

1. более 10%

2. более 20%

3. более 35%

4. более 50%

**12. Топографическая съемка для разработки проекта должна выполняться в масштабе:**

1. 1:10000 – 1:5000

2. 1:5000 – 1:2000

3. 1:2000 – 1:500

4. 1:500 – 1:200

**13. Предельное расстояние между пикетами при тахеометрической съемке в масштабе 1:500, сечение рельефа 0.5 м:**

1. 30 м

2. 25 м

3. 20 м

4. 15 м

**14. Периодичность поверок (один раз за количество лет) электронных тахеометров:**

1. 3 года

2. 2 года

3. 1 год

4. 0,5 года

**15. Сколько минимум времени должно пройти с момента установки стационарного электронного инклинометра до момента проведения начальных измерений?**

1. 3 дня

2. 2 дня

3. 5 дней

4. начальные измерения можно проводить сразу после установки

**16. Какой способ используется для определения крена строящегося или эксплуатируемого сооружения башенного типа при наличии над опорными пунктами, находящимися внутри здания сквозных вертикальных каналов видимости?**

1. способ вертикального проектирования

2. способ определения крена при помощи прямых отвесов

3. способ определения крена при помощи обратных отвесов

4. способ определения крена инклинометрами

**17. Какой способ применяется при определении вертикальных смещений марок, закрепленных на высоко расположенных относительно места**

**установки прибора конструкциях, или при больших перепадах высот закрепления деформационных марок?**

1. геометрическое нивелирование

2. тригонометрическое нивелирование

3. гидростатическое нивелирование

4. высокоточная инклинометрия

**18. Какой способ применяется при наблюдениях за изменением крена фундамента относительно исходного цикла измерений?**

1. способ измерения малых углов

2. способ определения крена нивелированием

3. при помощи обратных отвесов

4. при помощи прямых отвесов

**19. Какой способ применяется при определении крена высотного объекта сложной геометрической формы?**

1. способ наклонного проектирования

2. способ измерения малых углов

3. способ координат

4. способ определения крена нивелированием

**20. По решению кого в процессе проведения геодезического мониторинга при строительстве ОИАЭ перечень наблюдаемых конструкций, зданий и сооружений может корректироваться?**

1. представителя Росатома

2. заказчика

3. главного инженера

4. генпроектировщика

**21. Укажите правильную последовательность работ при организации и проведении геодезического мониторинга согласно СТО СРО-Г 60542954 00007-2020 Наблюдения за осадками и кренами зданий и сооружений.**

**1. изготовление и установка деформационной и опорной сетей геодезического мониторинга**

**2. организация деформационной и опорной сетей геодезического мониторинга, в т. ч. изготовление и закладка деформационных знаков**

**3. получение ТЗ и разработка на его основе ПГМ**

**4. проведение дискретных (при необходимости – непрерывных) циклов геодезического мониторинга с помощью инструментальных геодезических (маркшейдерских) методов, включая: регистрацию, хранение и первичную обработку результатов полевых измерений; метрологическое обеспечение геодезических измерений**

**5. представления данных геодезического мониторинга в отчетных формах, а также контроль выполненных работ**

**6. анализ данных геодезического мониторинга**

1. 2, 6, 3 ,1, 2, 4

2. 3, 1, 2, 4, 6, 5

3. 1, 2, 3, 4, 5, 6

4. 4, 1, 6, 5, 2, 3

**22. Кем составляется техническое задание на проведение геодезического мониторинга?**

1. генпроектировщиком

2. застройщиком

3. техническим заказчиком

4. генподрядчиком

**23. Проект размещения деформационной геодезической сети включает в себя несколько последовательных взаимозависимых этапов. К какому этапу относится разработка схемы размещения сети деформационных марок по каждому из наблюдаемых объектов в виде замкнутых полигонов?**

1. этап 2

2. этап 1

3. этап 3

4. этап 4

**24. При определении средней осадки и относительного крена (монолитные фундаментные плиты и пр.) марки устанавливаются симметрично относительно геометрического центра фундамента. При этом минимальное количество деформационных марок…**

1. не менее четырех

2. не менее пяти

3. не менее двух

4. не менее трех

**25. К какому количеству характерных точек постоянных объектов местности должна быть осуществлена привязка и составлен абрис после закладки центров и реперов?**

1. не менее, чем к четырем

2. не менее, чем к трём

3. не менее, чем к пяти

4. не менее, чем к двум

**26. При установке шкаловых или кодовых высотных деформационных марок необходимо обеспечить точность установки вертикальной оси симметрии марки…**

1. не менее 5 угловых минут

2. не менее 7 угловых минут

3. не менее 3 угловых минут

4. не менее 10 угловых минут

**27. Какое основание должны иметь поверхностные марки для определения деформаций земляных сооружений, согласно СТО СРО-Г 60542954 00007-2020 Наблюдения за осадками и кренами зданий и сооружений?**

1. в виде плиты или опорной муфты

2. в виде плиты или опорного диска

3. в виде плиты или опорного фланца

4. в виде блока или опорного фланца

**28. С какой частотой проводится проверка уровня нивелира и уровней реек при работе в условиях вибрации в помещениях ОИАЭ, согласно СТО СРО-Г 60542954 00007-2020 Наблюдения за осадками и кренами зданий и сооружений?**

1. раз в смену

2. еженедельно

3. раз в час

4. ежедневно

**29. До какого значения необходимо уменьшать длину луча при визировании через конвективные потоки, согласно СТО СРО-Г 60542954 00007-2020 Наблюдения за осадками и кренами зданий и сооружений?**

1. до 3 м

2. до 2 м

3. до 0,5 м

4. до 1 м

**30. Какое количество деформационных марок закладывают для контроля стабильности положения фундамента резервуара?**

1. не менее 4-х

2. не менее 2-х

3. не менее 1-ой

4. не менее 3-х

**31. Какой способ используют в качестве основного для создания опорной сети для наблюдения горизонтальных смещений на строительных и промышленных площадках с плотностью застройки свыше 50%; с интенсивным движением строительных механизмов и транспорта?**

1. способ спутникового координирования

2. способ полигонометрии

3. способ микротриангуляции

4. способ трилатерации

**32. Какой способ определения горизонтальных смещений используют на объектах с небольшой закрытой производственной площадкой или при развитии третьей ступени плановых сетей внутри зданий, когда точность угловых измерений на коротких сторонах сети недостаточна для выполнения требований технического задания?**

1. способ высокоточной инклинометрии

2. способ полигонометрии

3. способ микротриангуляции

4. способ трилатерации

**33. Какой способ определения горизонтальных смещений используют для определения горизонтальных смещений зданий и сооружений (в т. ч. и земляных), возведенных на открытой местности при больших расстояниях до исходных пунктов и отсутствии взаимной видимости между наблюдаемыми пунктами?**

1. способ полигонометрии

2. способ створных наблюдений

3. спутниковых измерений

4. способ трилатерации

**34. Какой способ используют в качестве основного при определении горизонтальных смещений на промышленных или строительных площадках с большой плотностью застройки или в помещениях с большой насыщенностью оборудованием?**

1. полярный способ

2. способ спутниковых измерений

3. способ створных наблюдений

4. способ полигонометрии

**35. Для объектов с какой высотой и глубиной рекомендуется использовать систему контроля изменения крена сооружения или конструкции на основе прямого отвеса?**

1. не более 10 м

2. не более 5 м

3. не более 20м

4. не более 15 м

**36. Через сколько дней должны производиться измерения при использовании стационарных инклинометров (что связано с «притиркой» опорных винтов и резьбовых соединений установочного оборудования при измерении горизонтальных смещений)?**

1. не ранее, чем через 5 дней после установки

2. не ранее, чем через 3 дня после установки

3. не ранее, чем через 2 дня после установки

4. не ранее, чем через 1 день после установки

**37. Как называется метод определения изменения взаимного положения точек сложной поверхности при вертикальной ориентации поверхности и контролируемой целью является сама поверхность?**

1. наземная интерферометрия

2. наземное лазерное сканирование

3. спутниковое координирование

4. лидарные съемки

**38. Как называется метод определения изменения взаимного положения точек сложной поверхности при горизонтальной ориентации поверхности и контролируемой целью являются точки поверхности?**

1. наземная интерферометрия

2. наземное лазерное сканирование

3. лидарные съемки

4. спутниковое координирование

**39. Как называется метод определения скорости изменения взаимного положения точек сложной поверхности при вертикальной ориентации поверхности и контролируемой целью являются изменение поверхности?**

1. наземная интерферометрия

2. спутниковая радиолокационная интерферометрия

3. отражательная и безотражательная роботизированная тахеометрия

4. наземное лазерное сканирование

**40. Какая периодичность наблюдения состояния выявленных трещин устанавливается на этапе строительства ОИАЭ при работах ниже нулевой отметки?**

1. 3 раза в 15 - 30 дней

2. 1 раз в 10 - 20 дней

3. 1 раз в 15 - 30 дней

4. 2 раза в 10 - 20 дней

1. Критерии оценки (ключи к заданиям), правила обработки результатов теоретического этапа профессионального экзамена и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу профессионального экзамена:

*Правила обработки результатов и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу экзамена:*

*Теоретический этап экзамена включает 60 заданий, охватывающие все предметы оценивания, и считается выполненным при правильном выполнении экзаменуемым 45 заданий.*

*Время выполнения заданий для теоретического этапа экзамена: 90 минут.*

1. Задания для практического этапа профессионального экзамена:

*1.Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях (задания № 1):*

Трудовая функция: В/02.6 Создание и развитие опорных геодезических сетей на площадке изысканий и геодезической разбивочной основы на площадке строительства ОИАЭ

Трудовые действия:

* Выполнение контрольных измерений и оценка точности взаимного положения пунктов государственной геодезической сети при сооружении ОИАЭ
* Проектирование схемы сгущения пунктов существующей или создания новой опорной геодезической сети на площадке изысканий, а также геодезической разбивочной основы на площадке строительства при сооружении ОИАЭ
* Определение пространственных координат и высот новых пунктов геодезической опорной сети на площадке изысканий, а также геодезической разбивочной основы на площадке строительства при сооружении ОИАЭ
* Окончательная математическая обработка (уравнивание) и оценка точности результатов уравнивания геодезических измерений на пунктах геодезической опорной сети на площадке изысканий, а также геодезической разбивочной основы на площадке строительства при сооружении ОИАЭ

**Задание №1**

На генеральном плане запроектировано сооружение - 9КЖ - размером 120х 12,5 метра. По условиям местности, здание должно быть расположено по направлению с юго-запада на северо-восток под углом 42°34'.

Геодезической основой на участке будущего строительства служит теодолитный ход, координаты точек № 3 и № 4 которого известны из геодезических вычислений.



Требуется составить разбивочный чертеж и выполнить контроль вычислений.

*Условия выполнения задания*: Экзаменуемый получает задание на бумажном носителе и выполняет его самостоятельно. Ему выдается лист бумаги, ручка, калькулятор, предоставляется доступ к компьютеру с установленным программным обеспечением Microsoft Office (обязательно наличие Excel), программным обеспечением Credo.

*Место выполнения задания*: помещение, площадью не менее 20 м2, оборудованное: мультимедийным проектором, компьютером с установленным программным обеспечением согласно условиям выполнения задания, письменным столом, стульями и др.

*Максимальное время выполнения задания:* 15минут.

1. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации:

Положительное решение о соответствии соискателя требованиям к квалификации, принимается при прохождении экзаменуемым теоретического (оценка 45 баллов и более) и практического этапов профессионального экзамена (оценка 60 баллов).