КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ №1.1 ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПО СТАНДАРТАМ ВОРЛДСКИЛЛС РОССИЯ ПО КОМПЕТЕНЦИИ № R60 «ГЕОДЕЗИЯ» (ДАЛЕЕ – ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН)

СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.1 по компетенции № R60 «Геодезия» 3

Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации №1.1 по компетенции R60 Геодезия» 12

Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД №1.1 по компетенции № R60 «Геодезия» 32

План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД №1.1 по компетенции № R60 «Геодезия» 34

ПРИЛОЖЕНИЕ 35

Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.1 по компетенции № R60 «Геодезия»

Комплект оценочной документации (КОД) №1.1 разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по компетенции R60 «Геодезия» и рассчитан на выполнение заданий продолжительностью 8 часов.

КОД №1.1 может быть рекомендован для оценки освоения основных профессиональных образовательных программ и их частей, дополнительных профессиональных программ и программ профессионального обучения, а также на соответствие уровням квалификации согласно Таблице (Приложение).

---

1. Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции R60 «Геодезия» (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации (Таблица 1).

Таблица 1

Раздел WSSS	Наименование раздела WSSS	Важность (%)
1	**Выполнение камеральных геодезических работ**	**47**
	Специалист должен знать и понимать: • Методику математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием офисного программного обеспечения; • Методику создания чертежей в офисном программном обеспечении; • Методику контроля при камеральной обработке результатов полевых геодезических работ; • Возможности использования электронных карт и планов при проектировании объектов строительства в офисном программном обеспечении.	
	Специалист должен уметь: • Читать топографический план; • Выполнять аналитический расчет проекта вертикальной планировки графическим способом; • Определять прямоугольные координаты в офисном программном обеспечении;	

	• Импортировать данные с электронного тахеометра и экспортировать результаты в офисное программное обеспечение; • Обрабатывать полевые геодезические измерения в офисном программном обеспечении; • Импортировать и выполнять геодезическую привязку растра в офисном программном обеспечении; • Проектировать площадку в офисном программном обеспечении; • Выполнять расчеты и формировать выходные документы в офисном программном обеспечении; • Оформлять чертежи в офисном программном обеспечении.	
2	**Выполнение полевых геодезических работ**	**47**
	Специалист должен знать и понимать: • Современные технологии и методы топографических съёмок; • Современные технологии геодезических разбивочных работ; • Методику определения объема земляных работ; • Устройство и принципы работы оптических и электронных приборов.	
	Специалист должен уметь: • Выполнять поверки геодезических приборов; • Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов; • Выполнять топографические съемки с использованием роботизированного тахеометра; • Выполнять разбивочные работы с использованием механических и роботизированных тахеометров; • Определять объем земляных работ с использованием роботизированного тахеометра; • Использовать полевое кодирование топографических объектов для создания цифровых планов местности в офисном программном обеспечении; • Использовать спутниковых технологий GNSS, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их поверки и юстировку.	
3	**Навыки обращения с геодезическим оборудованием и аксессуарами**	**6**
	Специалист должен знать и понимать: • Правила по технике безопасности при ведении полевых и камеральных топографо-геодезических работ; • Рациональность распределения инструментов и приборов на рабочем месте;	

	• Перечень используемых геодезических инструментов и оборудования и их технические характеристики.	
	Специалист должен уметь: • Соблюдать требования охраны труда и техники безопасности при работе с персональным компьютером, геодезическими приборами, инструментами и аксессуарами; • Бережно относиться к оборудованию и аксессуарам. • Использовать надлежащую форму одежды и обуви при выполнении геодезических работ; • Выполнять геодезические работы безопасными способами.	

2. Форма участия:

Групповая (2 человека в группе)

3. Обобщенная оценочная ведомость.

В данном разделе определяются критерии оценки и количество начисляемых баллов (судейские и объективные) (Таблица 2).

Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки составляет 100.

Таблица 2

№ п/п	Критерий	Модуль, в котором используется критерий	Проверяемые разделы WSSS	Баллы		
				Судейская	Объективная	Общая
1	Камеральные и полевые геодезические работы при выполнении проекта вертикальной планировки	Модуль A. Камеральные и полевые геодезические работы при выполнении проекта вертикальной планировки	Раздел 1 Выполнение камеральных геодезических работ Раздел 2 Выполнение полевых геодезических работ Раздел 3 Навыки обращения с геодезическим оборудованием и аксессуарами	2	50	52
2	Обработка материалов инженерно-геодезических изысканий в офисном программном обеспечении	Модуль B. Обработка материалов инженерно-геодезических изысканий в офисном программном обеспечении	Раздел 1 Выполнение камеральных геодезических работ	1	17	18
3	Роботизированные технологии TPS Hi-End	Модуль C. Роботизированные технологии TPS Hi-End	Раздел 2 Выполнение полевых геодезических работ Раздел 3 Навыки обращения с геодезическим оборудованием и аксессуарами	0,5	19,5	20
4	Геодезические спутниковые	Модуль D. Геодезические	Раздел 2 Выполнение	0,5	9,5	10

№ п/п	Критерий	Модуль, в котором используется критерий	Проверяемые разделы WSSS	Баллы		
				Судейская	Объективная	Общая
	(GNSS) технологии	спутниковые (GNSS) технологии	полевых геодезических работ			
			Итого =	4	96	100

4. Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания, и минимальное количество рабочих мест на площадке.

4.1. Минимальное количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции R60 «Геодезия» - 3 чел.

4.2. Минимальное количество рабочих мест составляет - 5.

4.3. Расчет количества экспертов исходя из количества рабочих мест и участников осуществляется по схеме согласно Таблице 3:

Таблица 3

Количество постов-рабочих мест / Количество участников	5	6	7	8	9
От 1 до 5	3				
От 6 до 10		3			
От 11 до 15			3		
От 16 до 20				3	
От 21 до 25					3

5. Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке (при наличии)

Участники демонстрационного экзамена могут иметь при себе жилет сигнальный светоотражательный, маркер. Их необходимо предъявить Экспертам для осмотра до начала демонстрационного экзамена.

Всё остальное запрещено иметь при себе участникам демонстрационного экзамена.

Таблица

Таблица соответствия
знаний, умений и практических навыков, оцениваемых в рамках демонстрационного экзамена по компетенции R60 «Геодезия» по КОД №1.1 профессиональным компетенциям, основным видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и уровням квалификаций в соответствии с профессиональными стандартами

Уровень аттестации (промежуточная/ ГИА)	Код и наименование ФГОС СПО	Основные виды деятельности ФГОС СПО (ПМ)	Профессиональные компетенции (ПК) ФГОС СПО	Наименование профессионального стандарта (ПС)	Наименование и уровень квалификаций ПС	Раздел WSSS
Комплект оценочной документации №1.1, продолжительность 8 час., максимально возможный балл – 100 б.						
ГИА	21.02.08 Прикладная геодезия	ПМ.01 Выполнение работ по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения	ПК 1.6. Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений	10.002 Специалист в области инженерно-геодезических изысканий	А/06.5 Выполнение камеральной обработки материалов инженерно-геодезических и инженерно-гидрографических работ, создание продуктов информационных систем обеспечения градостроительной деятельности Уровень 5	Раздел 1
		ПМ.02. Выполнение топографических съемок, графического и цифрового оформления их результатов	ПК 2.2. Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов	10.002 Специалист в области инженерно-геодезических изысканий	А/02.5 Определение высот точек местности методами геометрического и тригонометрического нивелирования Уровень 5	Раздел 1 Раздел 2

			топографических планов и карт в графическом и цифровом виде ПК 2.3. Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ		A/03.5 Спутниковые определения координат и высот точек местности Уровень 5 A/05.5 Выполнение топографической съемки местности и съемки подземных коммуникаций и сооружений Уровень 5 A/06.5 Выполнение камеральной обработки материалов инженерно-геодезических и инженерно-гидрографических работ, создание продуктов информационных систем обеспечения градостроительной деятельности Уровень 5	
		ПМ.03 Организация работы коллектива исполнителей	ПК 3.2. Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ, требований технических регламентов и инструкций	10.002 Специалист в области инженерно-геодезических изысканий	A/01.5 Определение плановых координат точек местности наземными методами Уровень 5	Раздел 3

		ПМ.04 Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	ПК 4.1. Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства ПК 4.4. Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировки ПК 4.5. Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве ПК 4.6. Выполнять полевые геодезические работы на строительной площадке: вынос в натуру проектов зданий, инженерных сооружений, проведение обмерных работ и исполнительных съемок, составление	10.002 Специалист в области инженерно-геодезических изысканий	A/01.5 Определение плановых координат точек местности наземными методами Уровень 5 A/02.5 Определение высот точек местности методами геометрического и тригонометрического нивелирования Уровень 5 A/03.5 Спутниковые определения координат и высот точек местности Уровень 5 A/05.5 Выполнение топографической съемки местности и съемки подземных коммуникаций и сооружений Уровень 5 A/06.5 Выполнение камеральной обработки материалов инженерно-геодезических и инженерно-гидрографических работ, создание продуктов информационных систем обеспечения	Раздел 1 Раздел 2

			исполнительной документации ПК 4.7. Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ ПК 4.8. Использовать специальные геодезические приборы и инструменты, включая современные электронные тахеометры и приборы спутниковой навигации, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их исследование, поверки и юстировку		градостроительной деятельности Уровень 5	

Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации №1.1 по компетенции R60 Геодезия»
(образец)

Задание включает в себя следующие разделы:

1. Формы участия
2. Модули задания, критерии оценки и необходимое время
3. Необходимые приложения

Продолжительность выполнения задания: 8 ч.

1. ФОРМА УЧАСТИЯ

Групповая (2 человека в группе).

2. МОДУЛИ ЗАДАНИЯ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ

Модули и время сведены в Таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Критерий	Модуль, в котором используется критерий	Время на выполнения модуля	Проверяемые разделы WSSS	Баллы		
					Судейская	Объективная	Общая
1	Камеральные и полевые геодезические работы при выполнении проекта вертикальной планировки	Модуль А Камеральные и полевые геодезические работы при выполнении проекта вертикальной планировки	4 часа	Раздел 1 Выполнение камеральных геодезических работ Раздел 2 Выполнение полевых геодезических работ Раздел 3 Навыки обращения с геодезическим оборудованием и аксессуарами	2	50	52
2	Обработка материалов инженерно-геодезических изысканий в офисном программном обеспечении	Модуль В Обработка материалов инженерно-геодезических изысканий в офисном программном обеспечении	1 часа	Раздел 1 Выполнение камеральных геодезических работ	1	17	18

№ п/п	Критерий	Модуль, в котором используется критерий	Время на выполнения модуля	Проверяемые разделы WSSS	Баллы		
					Судейская	Объективная	Общая
3	Роботизированные технологии TPS Hi-End	Модуль C Роботизированные технологии (TPS High-End)	2 часа	Раздел 2 Выполнение полевых геодезических работ Раздел 3 Навыки обращения с геодезическим оборудованием и аксессуарами	0,5	19,5	20
4	Геодезические спутниковые (GNSS) технологии	Модуль D Геодезические спутниковые технологии (GNSS)	1 часа	Раздел 2 Выполнение полевых геодезических работ	0,5	9,5	10
				Итого =	**4**	**96**	**100**

Модули с описанием работ

МОДУЛЬ «А»: КАМЕРАЛЬНЫЕ И ПОЛЕВЫЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРОЕКТА ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛАНИРОВКИ

Задание 1. Проектирование проекта вертикальной планировки

- Установить геодезические прямоугольные координаты в офисном программном обеспечении AutoCAD – абсцисса с юга на север, ордината с запада на восток.
- Трансформировать цифровой топографический план в соответствии со следующими требованиями:
  - масштаб 1:500;
  - привязка к МСК, обозначенной в зарамочном оформлении.

- В пределах заданного участка на цифровом топографическом плане в офисном программном обеспечении AutoCAD произвести проектирование сетки квадратов (4х4) со сторонами квадратов на местности 4 м:
  - Длина линии 1-5 = 16 м.
  - Длина линии 5-25 = 16 м.
  - Длина линии 21-25 = 16 м.
  - Длина линии 21-1 = 16 м.
  - Длина линии 1-25 = 16 м.
  - Длина линии 5-21 = 16 м.
- Сетку квадратов запроектировать по следующим параметрам:
  - Дирекционный угол линии 21-1 сетки квадратов в ПО AutoCAD должен составлять 332°30’33”.
  - Толщина линий сетки должна составлять 0,15 мм.
  - Цвет линий сетки должен быть красным.
  - Тип шрифта подписей – «Arial».
  - Высота шрифта – 3 мм.
- Каждую вершину квадрата необходимо подписать арабскими цифрами слева направо, начиная с верхнего ряда, далее второй ряд слева направо и т.д.
- Определить прямоугольные координаты запроектированных вершин квадратов (25 координат X и Y) и всех опорных пунктов с цифрового топографического плана.
- Создать на рабочем столе компьютера папку под именем «Module A» и сохранить в ней файл в формате *.txt. Текстовому файлу присвоить имя команды латинскими символами.
- Внести в текстовый файл все опорные пункты и прямоугольные координаты для дальнейшего выноса точек в натуру (Приложение 2).

- В папке «Module A» создать ещё один текстовый файл с именем «Katalog_ИМЯКОМАНДЫ» с координатами всех опорных пунктов (только при включении в КЗ модуля «С»).
- Скопировать файлы на USB-накопитель.
- Закрыть офисное программное обеспечение AutoCAD.
- Сдать USB-накопитель Главному эксперту.

СТОП

Задание 2. Полевые геодезические работы при выполнении проекта вертикальной планировки.

- Создать на электронном тахеометре проект под номером команды.
- Импортировать в проект электронного тахеометра текстовый файл с USB-накопителя.
- Установить инструмент таким образом, чтобы при выносе проекта в натуру вершины квадратов были в зоне прямой видимости.
- Определить координаты станции методом обратной засечки на три опорных пункта.
- Используя электронный тахеометр, веху с отражателем, вынести и закрепить на местности вершины углов квадратов (деревянными кольями, забитыми на половину их длины; дюбелями; арматурой; с помощью маркеров и т.д.). Измерение всех вершин квадратов необходимо выполнять с сохранением в проект электронного тахеометра с дальнейшем экспортом на USB-накопитель.
- Подписать каждую закреплённую вершину угла квадрата в соответствии с нумерацией на цифровом топографическом плане.
- Сдать электронный тахеометр и аксессуары экспертам.
- Сдать USB-накопитель Главному эксперту.

СТОП

Задание 3. Расчет объемов земляных работ в системе КРЕДО ОБЪЕМЫ

- Импортировать в ранее созданную на рабочем столе папку «Module A» файл с результатами тригонометрического нивелирования в формате *.txt (чёрные отметки).
- Вычислить проектную отметку площадки под условием баланса земляных работ (средняя отметка).
- В системе КРЕДО ОБЪЕМЫ создать новый пустой «Набор проектов». Переименовать «Новый Набор проектов» и «Новый проект» в номер команды. Слой проекта переименовать в «Рельеф».
- В проект выполнить импорт файла *txt с фактическими отметками по площадке.
- Выполнить построение поверхности.
- Создать на одном уровне со слоем «Рельеф» слой «Проект».
- В слое «Проект» выполнить построение структурной линии по точкам 1, 5, 25 и 21. Метод определения её высоты выбрать «С постоянной высотой», указав при этом отметку, равную проектной.
- Выполнить посторенние поверхности в слое «Проект».
- Выполните расчет объемов между поверхностями.
- В открывшемся окне параметров выполнить следующие настройки:
  - Слой проекта 1 – Рельеф;
  - Слой проекта 2 – Проект;
  - Текст объемов – не создавать;
  - Имя проекта – Объемы 1;
  - Min объем насыпи – 0,0001;
  - Стиль поверхности – Без отображения;
  - Заполнение насыпи – нет фона;
  - Заполнение выемки – нет фона;
  - Штриховка выемки – Угол 45, шаг 2.
- Оформить план земляных работ.
- В узлах сетки необходимо наличие только проектных, чёрных и рабочих отметок. В квадратах – объемы работ.

- Составить «Ведомость объемов по сетке» и сохранить её в формате RTF под именем команды в папке «Module A».
- В системе КРЕДО ОБЪЕМЫ сформировать чертёж плана в масштабе 1:100, использовав один из шаблонов из поставляемой библиотеки шаблонов чертежей.
- В «Чертёжной модели» отредактировать чертёж, дополнить его ведомостью и сохранить в формате PDF в папке «Module A».
- Закрыть программу КРЕДО ОБЪЕМЫ.

СТОП

МОДУЛЬ «B»: ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ В ОФИСНОМ ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ

Задание1. Обработка полевых измерений

- Открыть программу КРЕДО ТОПОГРАФ.
- В программе КРЕДО ТОПОГРАФ создать новый проект под номером команды и сохранить его на рабочем столе в папке «Module B».
- Импортировать в проект «Измерения» файл тахеометра Nikon (izm_ПВО*rdf) из папки «Module B».
- Назначить проекту следующие свойства:
  - масштаб съемки 1:500;
  - точность плановых измерений – «Теодолитный ход и микротриангуляция (1.0')», по высоте – Триг. нив. CD;
- Выполнить уравнивания измерений.
- Сформировать ведомости, сохранить их на рабочем столе в папке «Module B» под номером команды и один раз вывести на печать:
  - характеристики теодолитных ходов;
  - оценки точности положения пунктов;
  - характеристики ходов тригонометрического нивелирования.

- Выполнить экспорт проекта в План генеральный. Дать имя проекту – «Площадка».

Задание 2. Импорт растра и его привязка

- На одном уровне с проектом «Площадка» создайте проект типа «План генеральный» с именем «Растр».
- В проект «Площадка» выполнить импорт растровой подложки «Растр_объект» из папки «Module B».
- Выполнить привязку и трансформирование растра.

Задание 3. Проектирование площадки

- Используя команды меню «Построение/Объект» по контуру с учётом ситуации местности построить прямоугольный контур строительной площадки под автостоянку 40 х 80 м в виде ЛТО (Ограды металлические высотой менее 1 м).
- Оцифровать часть растра под площадкой (существующие отметки, точки по горизонталям).
- Построить поверхность (стиль поверхности «Горизонтали рельефные» через 1 м).
- Получить из поверхности отметки точек по углам площадки.
- Создать в проекте дополнительную систему координат в виде строительной сетки.
- Параметры СС:
  - шаг по оси А и В по 20 м;
  - выбрать в качестве точки начала отсчёта ближайший пункт ПВО;
  - ориентация оси А строительной сетки по длинной стороне площадки;
  - вид осей сетки – линии;
  - выбрать оптимальную для выноса осей площадки линию, протяжённостью по оси 1 и 2.
- В углах площадки выполнить подпись координат (в системе координат строительной сетки).

- Создать ведомость координат углов строительной сетки в формате RTF, сохранить в папке «Module B» под номером команды и один раз вывести на печать.
- Создать точки в узлах сетки.

Задание 4. Экспорт результатов

- Выполнить экспорт точек углов площадки, ближайших пунктов ПВО и узлов сетки в текстовый файл под номером команды и сохранить его в папке «Module B».
- Создать разбивочный чертёж, подписать масштаб, номер команды и сохранить его в папке «Module B» под номером команды в формате PDF.
- Закрыть программу КРЕДО ТОПОГРАФ.

СТОП

МОДУЛЬ «C»: РОБОТИЗИРОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (TPS HIGH-END)

Задание 1. Топографическая съёмка участка

- Создать в полевом ПО инструмента рабочий проект под названием «Katalog_ИМЯКОМАНДЫ».
- Импортировать каталог координат «Katalog_ИМЯКОМАНДЫ» для ориентирования роботизированного тахеометра с USB-накопителя в созданный проект.
- Создать в полевом ПО инструмента рабочий проект под названием «Topo».
- Выполнить ориентирование инструмента методом обратной линейно-угловой засечки на три опорных пункта.
- В качестве контрольного проекта с опорными пунктами использовать проект «Katalog_ИМЯКОМАНДЫ», содержащий все опорные пункты для ориентирования тахеометра.

- При установке станции выполнить измерения на каждый опорный пункт при двух положениях круга в однократном режиме.
- Сделать скриншот дисплея тахеометра с качеством выполненной обратной линейно-угловой засечки.
- Используя классификаторы настольного ПО КРЕДО, в прикладной программе «Съёмка» создать:
  - 10 различных кодов для точечных объектов с их описанием;
  - 10 различных кодов для линейных объектов с их описанием;
  - 5 различных кодов для площадных объектов с их описанием.
- При выполнении топографической съёмки использовать режим измерений «Быстрый».
- Выбрать корректный тип призмы.
- При выполнении полевого кодирования использовать функцию отображения описания кодов рядом с их цифровыми значениями для точечных, линейных и площадных объектов.
- В строке «Имя точки» изменить идентификатор пикетажа на «T1» для точечных объектов, «L1» - для линейных и «P1» - для площадных.
- При выполнении полевого кодирования для линейных и площадных объектов использовать различные цвета и стили линий.
- При выполнении полевого кодирования для линейных объектов использовать функции рисовки с помощью сплайнов и дуг.
- Выполнить топографическую съёмку реальных объектов или объектов, имитирующих реальные объекты, на полигоне:
  - 23 пикета с присвоением им кодов точечных объектов;
  - 35 пикетов с присвоением им кодов линейных объектов;
  - 12 пикетов с присвоением им кодов линейных объектов в режиме автоматического измерения точек методом «Расстояние», создав по пикетам линию в ручном режиме;
  - 30 пикетов с присвоением им кодов площадных объектов.

- Слежение за вехой с закреплённым на ней отражателем, с которой по пикетам съёмки передвигается один из участников команды, осуществляется роботизированным тахеометром в автоматизированном режиме.

Задание 2. Вынос проекта в натуру

- Создать в полевом ПО инструмента рабочий проект под названием «Razbivka_ИМЯКОМАНДЫ».
- Импортировать каталог координат с выданного USB-накопителя в рабочий проект «Razbivka_ИМЯКОМАНДЫ» для дальнейшего выноса точек в натуру.
- Разбивочным точкам присвоить идентификаторы проектных точек, загруженных с USB-накопителя.
- Используя возможность автовыбора ближайшей точки для разбивки, вынести в натуру все импортированные точки полярным методом.
- Ориентирование и визуализацию работы при разбивке осуществлять методом «Из-за инструмента».
- Слежение за вехой с закреплённым на ней отражателем осуществлять роботизированным тахеометром в автоматизированном режиме.
- Один из участников команды осуществляет процедуру разбивки, ориентируясь на команды второго участника команды, стоящего у инструмента.
- Все точки закрепить на местности (деревянными кольями, забитыми на половину их длины; дюбелями; арматурой; с помощью маркеров и т.д.).
- Контроль качества при выносе плановых координат разбивочных точек составляет 5 мм.
- После выноса в натуру всех точек создать таблицу сравнения результатов разбивки с проектными данными под названием «Razbivka_ИМЯКОМАНДЫ».

- В качестве разделителя использовать табулятор.
- При формировании таблицы сравнения использовать шаблон (Приложение 3).
- Результаты разбивки сохранить на USB-накопитель в формате «txt».

СТОП

Задание 3. Вычисление объёма.

- Установить роботизированный тахеометр в рабочее положение.
- Создать в полевом ПО инструмента рабочий проект под названием «Volume_ИМЯКОМАНДЫ».
- Выполнить ориентирование инструмента методом обратной линейно-угловой засечки на три опорных пункта.
- В качестве контрольного проекта с опорными пунктами использовать проект «Katalog_ИМЯКОМАНДЫ».
- Выполнить сканирование объекта в прикладной программе «Изм пл/сетку», используя безотражательный режим измерений.
- Процедуру сканирования необходимо выполнить не менее, чем на 3-х станциях установки роботизированного тахеометра.
- Область сканирования склада сыпучих материалов задать методом «Многоугольная область» с каждой станции установки инструмента.
- Плотность сетки сканирования склада щебня задать способом «Базовое расстояние» с шагом 15 х 15 см. Сделать скриншот дисплея с горизонтальным и вертикальным интервалами области сканирования.
- Изменить идентификатор пикетажа при сканировании объекта на «V1» в строке «Имя нач. точки».
- В настройках режимов сканирования выбрать метод «Быстро – непрерывно».

- В прикладной программе «Выч. объёмов» задать имя новой триангуляционной поверхности «WSR19-20».
- После процедуры триангуляции сохранить скриншот вкладки «Результат».
- Результат триангуляции сохранить на USB-накопитель в формате «DXF».
- Вычислить объём склада щебня методом «Штабель».
- После вычислений сохранить скриншот значения объёма.
- Сдать электронный тахеометр и аксессуары экспертам.
- Сдать USB-накопитель Главному эксперту.

СТОП

МОДУЛЬ «D»: ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ СПУТНИКОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (GNSS)

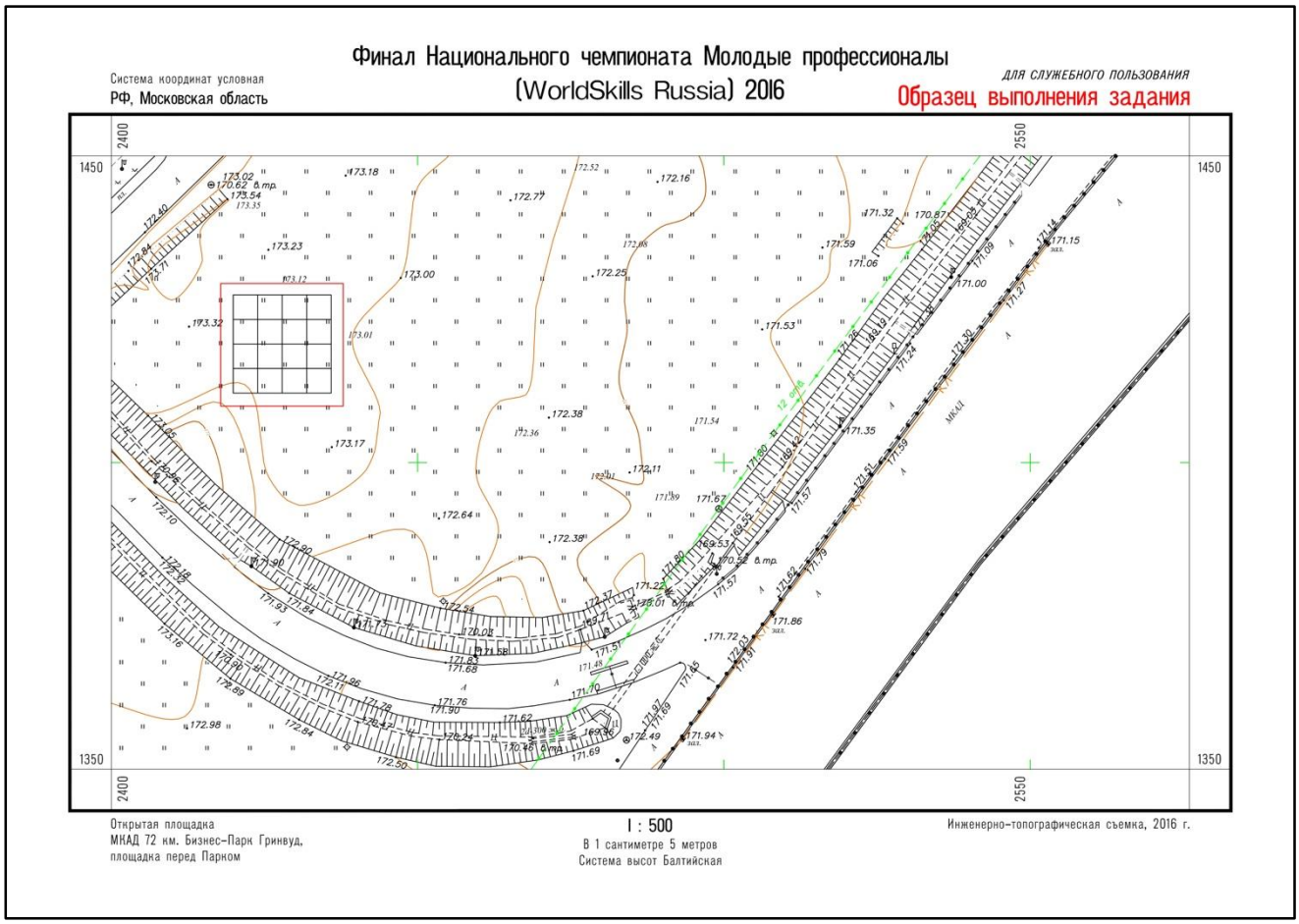
- Создать в полевом ПО контроллера рабочий проект под названием «SK_ИМЯКОМАНДЫ».
- Выбрать корректную локальную систему координат и применить её к проекту.
- Импортировать каталог координат «SK_ИМЯКОМАНДЫ» для процедуры локализации (не менее 4 точек) с USB-накопителя в созданный проект.
- Создать в полевом ПО контроллера рабочий проект под названием «GNSS_ИМЯКОМАНДЫ» без выбора системы координат.
- Установить RTK-соединение с базовой станцией или сервисом ПДБС.
- Выполнить измерения точек в режиме RTK, предназначенных для процедуры локализации.
- В прикладной программе «Создать СК» произвести локализацию конкурсной площадки методом «1 шаг».

- Задать имя новой системы координат «WSR19-20».
- Выбрать ортометрическую систему высот.
- Сделать скриншот результатов трансформации по 4 или более точкам.
- Импортировать каталог координат «Razbivka_ИМЯКОМАНДЫ» для выноса точек в натуру с USB-накопителя в проект «GNSS_ИМЯКОМАНДЫ».
- Разбивочным точкам присвоить идентификаторы проектных точек («К1» и «К3»), загруженных с USB-накопителя.
- Создать линию между точками «К1» и «К3», назвав её «L1». Выбранный стиль и цвет линии не имеет значения.
- Используя возможности прикладных программ полевого ПО, определить центр линии «L1», сохранив его под именем «Center».
- В прикладной программе «COGO» достроить 2 недостающие вершины квадрата, присвоив им идентификаторы «К2» и «К4» (Приложение 4).
- Создать квадрат с вершинами «К1», «К2», «К3» и «К4», назвав его «Kvadrat» (Приложение 5). Выбранный стиль и цвет замкнутой линии не имеет значения.
- Определить площадь и периметр замкнутой фигуры «Kvadrat», сохранив скриншот с результатами вычислений в рабочий проект «GNSS_ИМЯКОМАНДЫ».
- Используя возможность автовыбора ближайшей точки для разбивки, вынести в натуру все точки методом перпендикуляров и закрепить их на местности (деревянными кольями, забитыми на половину их длины; дюбелями; арматурой; с помощью маркеров и т.д.).
- Ориентирование и визуализацию работы при разбивке осуществлять методом «Следовать на стрелку» с активированной функцией «Увеличение интенсивности звука при приближении к точке».

- Контроль качества при выносе плановых координат разбивочных точек составляет 2 см.
- Сдать комплект GNSS-оборудования и аксессуары экспертам.
- Сдать USB-накопитель Главному эксперту.

СТОП

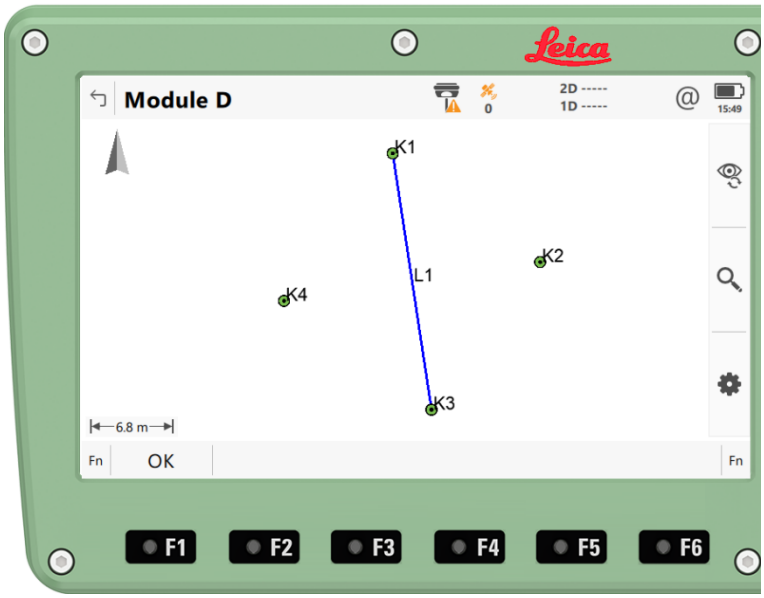
3. НЕОБХОДИМЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ


Финал Национального чемпионата Молодые профессионалы
(WorldSkills Russia) 2016
ДЛЯ СЛУЖЕБНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ
Образец выполнения задания
Система координат условная
РФ, Московская область
2400
2550
1450
1350
МКАД
Открытая площадка
МКАД 72 км. Бизнес-Парк Гринвуд,
площадка перед Парком
1 : 500
В 1 сантиметре 5 метров
Система высот Балтийская
Инженерно-топографическая съемка, 2016 г.

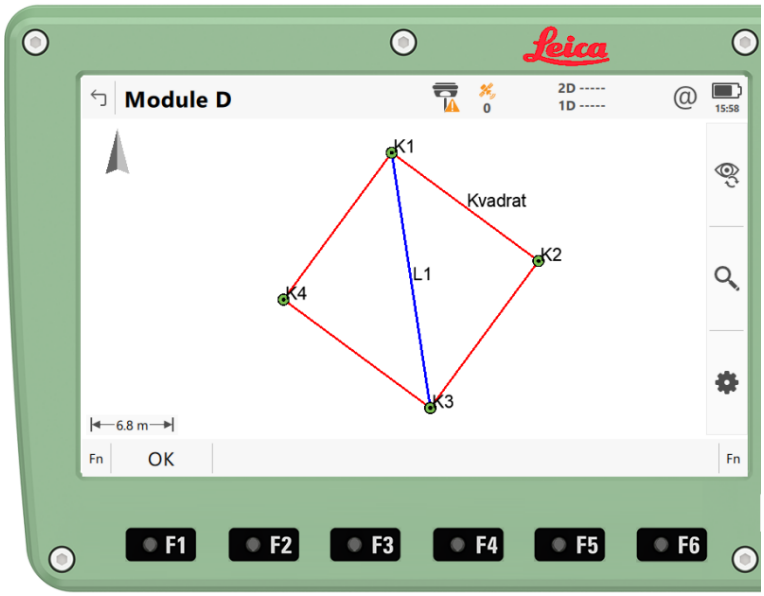
1 123456.11 123456.22 123.55
2 123465.11 123465.22 124.55
3 123474.11 123474.22 125.55

1-я строка	Имя проектной точки
2-я строка	X, проектный
3-я строка	Y, проектный
4-я строка	Имя вынесенной точки
5-я строка	X, фактический
6-я строка	Y, фактический
7-я строка	СКО X
8-я строка	СКО Y
9-я строка	Высота отражателя
10-я строка	Время разбивки

Приложение 4



Приложение 5



Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД №1.1 по компетенции № R60 «Геодезия»

	Примерное время	Мероприятие
Подготовительный день	08:00	Получение главным экспертом задания демонстрационного экзамена
	08:00 – 08:20	Проверка готовности проведения демонстрационного экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности
	08:20 – 08:30	Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы, заполнение Протокола о распределении
	08:30 – 08:40	Инструктаж Экспертной группы по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	08:40 – 09:00	Регистрация участников демонстрационного экзамена
	09:00 – 09:30	Инструктаж участников по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	09:30 – 11:00	Распределение рабочих мест (жеребьевка) и ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием, графиком работы, иной документацией и заполнение Протокола
День 1	09:00 – 09:30	Ознакомление с заданием и правилами
	09:30 – 10:00	Брифинг экспертов
	*10:00 – 12:00	Выполнение модуля «А» для ЭГ1
	*10:00 – 12:00	Выполнение модуля «А» для ЭГ2
	*12:00 – 14:00	Выполнение модуля «В» для ЭГ1
	*12:00 – 14:00	Выполнение модуля «В» для ЭГ2
	*14:00 – 15:00	Обед

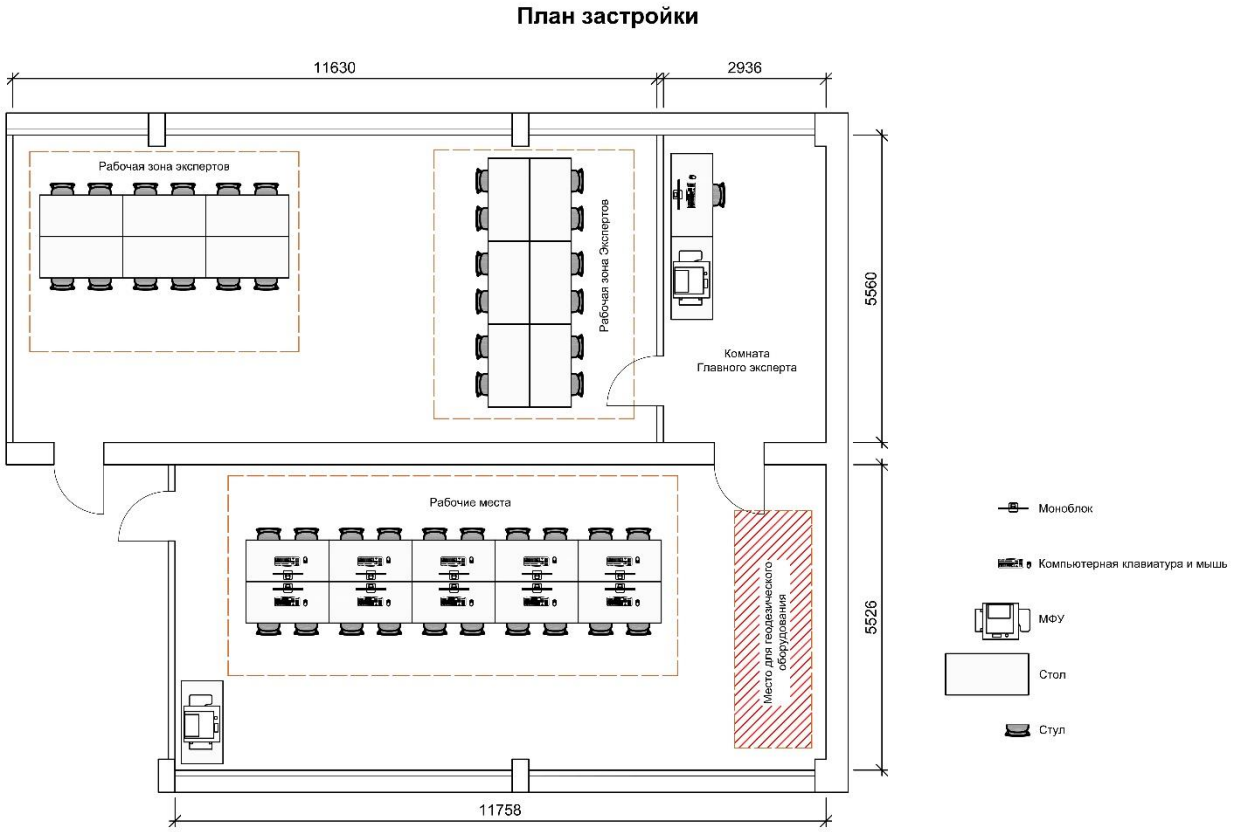
	*15:00 – 17:00	Выполнение модуля «C» для ЭГ1
	*15:00 – 17:00	Выполнение модуля «C» для ЭГ2
	*17:00 – 19:00	Выполнение модуля «D» для ЭГ1
	*17:00 – 19:00	Выполнение модуля «D» для ЭГ2
	19:00 – 20:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей
	20:00 – 21:00	Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в CIS, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола

* Если планируется проведение демонстрационного экзамена для двух и более экзаменационных групп (ЭГ) из одной учебной группы одновременно на одной площадке, то это также должно быть отражено в плане.

Примерный план рекомендуется составить таким образом, чтобы продолжительность работы экспертов на площадке не превышала нормы, установленные действующим законодательством. В случае необходимости превышения установленной продолжительности по объективным причинам, требуется согласование с экспертами, задействованными для работы на соответствующей площадке.

План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД №1.1 по компетенции № R60 «Геодезия»

Компетенция: «Геодезия»
Номер компетенции: R60
Общая площадь площадки: 146 м^2
План застройки площадки:



ПРИЛОЖЕНИЕ

Инфраструктурный лист для КОД № 1.1

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ №1.2 ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПО СТАНДАРТАМ ВОРЛДСКИЛЛС РОССИЯ ПО КОМПЕТЕНЦИИ № R60 «ГЕОДЕЗИЯ» (ДАЛЕЕ – ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН)

СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.2 по компетенции № R60 «Геодезия» 3

Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации №1.2 по компетенции R60 Геодезия» 12

Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД №1.2 по компетенции № R60 «Геодезия» 20

План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД №1.2 по компетенции № R60 «Геодезия» 22

ПРИЛОЖЕНИЕ 23

Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.2 по компетенции № R60 «Геодезия»

Комплект оценочной документации (КОД) №1.2 разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по компетенции R60 «Геодезия» и рассчитан на выполнение заданий продолжительностью 4 часа.

КОД №1.2 может быть рекомендован для оценки освоения основных профессиональных образовательных программ и их частей, дополнительных профессиональных программ и программ профессионального обучения, а также на соответствие уровням квалификации согласно Таблице (Приложение).

1. Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции R60 «Геодезия» (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации (Таблица 1).

Таблица 1

Раздел WSSS	Наименование раздела WSSS	Важность (%)
1	**Выполнение камеральных геодезических работ**	**28,6**
	Специалист должен знать и понимать: • Методику математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием офисного программного обеспечения; • Методику создания чертежей в офисном программном обеспечении; • Методику контроля при камеральной обработке результатов полевых геодезических работ; • Возможности использования электронных карт и планов при проектировании объектов строительства в офисном программном обеспечении.	
	Специалист должен уметь: • Читать топографический план; • Выполнять аналитический расчет проекта вертикальной планировки графическим способом; • Определять прямоугольные координаты в офисном программном обеспечении; • Импортировать данные с электронного тахеометра и экспортировать результаты в офисное программное обеспечение;	

	• Обрабатывать полевые геодезические измерения в офисном программном обеспечении; • Импортировать и выполнять геодезическую привязку растра в офисном программном обеспечении; • Проектировать площадку в офисном программном обеспечении; • Выполнять расчеты и формировать выходные документы в офисном программном обеспечении; • Оформлять чертежи в офисном программном обеспечении.	
2	**Выполнение полевых геодезических работ**	**17,9**
	Специалист должен знать и понимать: • Современные технологии и методы топографических съёмок; • Современные технологии геодезических разбивочных работ; • Методику определения объема земляных работ; • Устройство и принципы работы оптических и электронных приборов.	
	Специалист должен уметь: • Выполнять поверки геодезических приборов; • Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов; • Выполнять топографические съемки с использованием роботизированного тахеометра; • Выполнять разбивочные работы с использованием механических и роботизированных тахеометров; • Определять объем земляных работ с использованием роботизированного тахеометра; • Использовать полевое кодирование топографических объектов для создания цифровых планов местности в офисном программном обеспечении; • Использовать спутниковых технологий GNSS, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их поверки и юстировку.	
3	**Навыки обращения с геодезическим оборудованием и аксессуарами**	**5,5**
	Специалист должен знать и понимать: • Правила по технике безопасности при ведении полевых и камеральных топографо-геодезических работ; • Рациональность распределения инструментов и приборов на рабочем месте; • Перечень используемых геодезических инструментов и оборудования и их технические характеристики.	
	Специалист должен уметь: • Соблюдать требования охраны труда и техники	

	безопасности при работе с персональным компьютером, геодезическими приборами, инструментами и аксессуарами; • Бережно относиться к оборудованию и аксессуарам. • Использовать надлежащую форму одежды и обуви при выполнении геодезических работ; • Выполнять геодезические работы безопасными способами.	

2. Форма участия:

Групповая (2 человека в группе)

3. Обобщенная оценочная ведомость.

В данном разделе определяются критерии оценки и количество начисляемых баллов (судейские и объективные) (Таблица 2).

Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки составляет 52.

Таблица 2

№ п/п	Критерий	Модуль, в котором используется критерий	Проверяемые разделы WSSS	Баллы		
				Судейская	Объективная	Общая
1	Камеральные и полевые геодезические работы при выполнении проекта вертикальной планировки	Модуль А	Раздел 1 Выполнение камеральных геодезических работ Раздел 2 Выполнение полевых геодезических работ Раздел 3 Навыки обращения с геодезическим оборудованием и аксессуарами	2	50	52
			Итого =	2	50	52

4. Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания, и минимальное количество рабочих мест на площадке.

4.1. Минимальное количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции R60 «Геодезия» - 3 чел.

4.2. Минимальное количество рабочих мест составляет - 5.

4.3. Расчет количества экспертов исходя из количества рабочих мест и участников осуществляется по схеме согласно Таблице 3:

Таблица 3

Количество постов-рабочих мест / Количество участников	1	2	3	4	5
От 1 до 5	3				
От 6 до 10		3			
От 11 до 15			3		
От 16 до 20				3	
От 21 до 25					3

5. Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке (при наличии)

Участники демонстрационного экзамена могут иметь при себе жилет сигнальный светоотражательный, маркер. Их необходимо предъявить Экспертам для осмотра до начала демонстрационного экзамена.

Всё остальное запрещено иметь при себе участникам демонстрационного экзамена.

Таблица

Таблица соответствия
знаний, умений и практических навыков, оцениваемых в рамках демонстрационного экзамена по компетенции R60 «Геодезия» по КОД №1.2 профессиональным компетенциям, основным видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и уровням квалификаций в соответствии с профессиональными стандартами

Уровень аттестации (промежуточная/ ГИА)	Код и наименование ФГОС СПО	Основные виды деятельности ФГОС СПО (ПМ)	Профессиональные компетенции (ПК) ФГОС СПО	Наименование профессионального стандарта (ПС)	Наименование и уровень квалификаций ПС	Раздел WSSS
Комплект оценочной документации №1.2, продолжительность 4 час., максимально возможный балл – 52 б.						
Промежуточная аттестация	21.02.08 Прикладная геодезия	ПМ.04 Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	ПК 4.1. Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства ПК 4.4. Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировки ПК 4.5. Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства	10.002 Специалист в области инженерно-геодезических изысканий	A/01.5 Определение плановых координат точек местности наземными методами Уровень 5 A/02.5 Определение высот точек местности методами геометрического и тригонометрического нивелирования Уровень 5 A/03.5 Спутниковые определения координат и высот точек местности Уровень 5 A/05.5 Выполнение топографической съемки местности и	Раздел 1 Раздел 2 Раздел 3

			геодезических работ в строительстве ПК 4.6. Выполнять полевые геодезические работы на строительной площадке: вынос в натуру проектов зданий, инженерных сооружений, проведение обмерных работ и исполнительных съемок, составление исполнительной документации ПК 4.7. Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ ПК 4.8. Использовать специальные геодезические приборы и инструменты, включая современные электронные тахеометры и приборы спутниковой навигации,		съемки подземных коммуникаций и сооружений Уровень 5 A/06.5 Выполнение камеральной обработки материалов инженерно-геодезических и инженерно-гидрографических работ, создание продуктов информационных систем обеспечения градостроительной деятельности Уровень 5	

			предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их исследование, поверки и юстировку			
Промежуточная аттестация	21.02.04 Землеустройство	ПМ.01 Проведение проектно-изыскательских работ для целей землеустройства и кадастра	ПК 1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке ПК 1.2. Обрабатывать результаты полевых измерений ПК 1.5. Подготавливать материалы аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ	10.008 Землеустроитель	А/02.5 Проведение оценки качества земель в целях получения информации о пригодности ее использования в сельском хозяйстве Уровень 5 А/03.5 Проведение инвентаризации земель Уровень 5	Раздел 1 Раздел 2 Раздел 3
Промежуточная аттестация	21.02.05 Земельно-имущественные отношения	ПМ.01 Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений	ПК 3.1. Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы ПК 3.2. Использовать государственные	Нет	Нет	Раздел 1 Раздел 2 Раздел 3

			геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ			

Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации №1.2 по компетенции R60 Геодезия»
(образец)

Задание включает в себя следующие разделы:

1. Формы участия
2. Модули задания, критерии оценки и необходимое время
3. Необходимые приложения

Продолжительность выполнения задания: 4 ч.

1. ФОРМА УЧАСТИЯ

Групповая (2 человека в группе).

2. МОДУЛИ ЗАДАНИЯ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ

Модули и время сведены в Таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Критерий	Модуль, в котором используется критерий	Время на выполнения модуля	Проверяемые разделы WSSS	Баллы		
					Судейская	Объективная	Общая
1	Камеральные и полевые геодезические работы при выполнении проекта вертикальной планировки	Модуль А Камеральные и полевые геодезические работы при выполнении проекта вертикальной планировки	4 часа	Раздел 1 Выполнение камеральных геодезических работ Раздел 2 Выполнение полевых геодезических работ Раздел 3 Навыки обращения с геодезическим оборудованием и аксессуарами	2	50	52
				Итого =	**2**	**50**	**52**

Модули с описанием работ

МОДУЛЬ «А»: КАМЕРАЛЬНЫЕ И ПОЛЕВЫЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРОЕКТА ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛАНИРОВКИ

Задание 1. Проектирование проекта вертикальной планировки

- Установить геодезические прямоугольные координаты в офисном программном обеспечении AutoCAD – абсцисса с юга на север, ордината с запада на восток.
- Трансформировать цифровой топографический план в соответствии со следующими требованиями:
  - масштаб 1:500;
  - привязка к МСК, обозначенной в зарамочном оформлении.

- В пределах заданного участка на цифровом топографическом плане в офисном программном обеспечении AutoCAD произвести проектирование сетки квадратов (4x4) со сторонами квадратов на местности 4 м:
  - Длина линии 1-5 = 16 м.
  - Длина линии 5-25 = 16 м.
  - Длина линии 21-25 = 16 м.
  - Длина линии 21-1 = 16 м.
  - Длина линии 1-25 = 16 м.
  - Длина линии 5-21 = 16 м.
- Сетку квадратов запроектировать по следующим параметрам:
  - Дирекционный угол линии 21-1 сетки квадратов в ПО AutoCAD должен составлять 332°30’33”.
  - Толщина линий сетки должна составлять 0,15 мм.
  - Цвет линий сетки должен быть красным.
  - Тип шрифта подписей – «Arial».
  - Высота шрифта – 3 мм.
- Каждую вершину квадрата необходимо подписать арабскими цифрами слева направо, начиная с верхнего ряда, далее второй ряд слева направо и т.д.
- Определить прямоугольные координаты запроектированных вершин квадратов (25 координат X и Y) и всех опорных пунктов с цифрового топографического плана.

- Создать на рабочем столе компьютера папку под именем «Module A» и сохранить в ней файл в формате *.txt. Текстовому файлу присвоить имя команды латинскими символами.
- Внести в текстовый файл все опорные пункты и прямоугольные координаты для дальнейшего выноса точек в натуру (Приложение 2).
- В папке «Module A» создать ещё один текстовый файл с именем «Katalog_ИМЯКОМАНДЫ» с координатами всех опорных пунктов (только при включении в КЗ модуля «С»).
- Скопировать файлы на USB-накопитель.
- Закрыть офисное программное обеспечение AutoCAD.
- Сдать USB-накопитель Главному эксперту.

СТОП

Задание 2. Полевые геодезические работы при выполнении проекта вертикальной планировки.

- Создать на электронном тахеометре проект под номером команды.
- Импортировать в проект электронного тахеометра текстовый файл с USB-накопителя.
- Установить инструмент таким образом, чтобы при выносе проекта в натуру вершины квадратов были в зоне прямой видимости.
- Определить координаты станции методом обратной засечки на три опорных пункта.
- Используя электронный тахеометр, веху с отражателем, вынести и закрепить на местности вершины углов квадратов (деревянными кольями, забитыми на половину их длины; дюбелями; арматурой; с помощью маркеров и т.д.). Измерение всех вершин квадратов необходимо выполнять с сохранением в проект электронного тахеометра с дальнейшем экспортом на USB-накопитель.
- Подписать каждую закреплённую вершину угла квадрата в соответствии с нумерацией на цифровом топографическом плане.

- Сдать электронный тахеометр и аксессуары экспертам.
- Сдать USB-накопитель Главному эксперту.

СТОП

Задание 3. Расчет объемов земляных работ в системе КРЕДО ОБЪЕМЫ

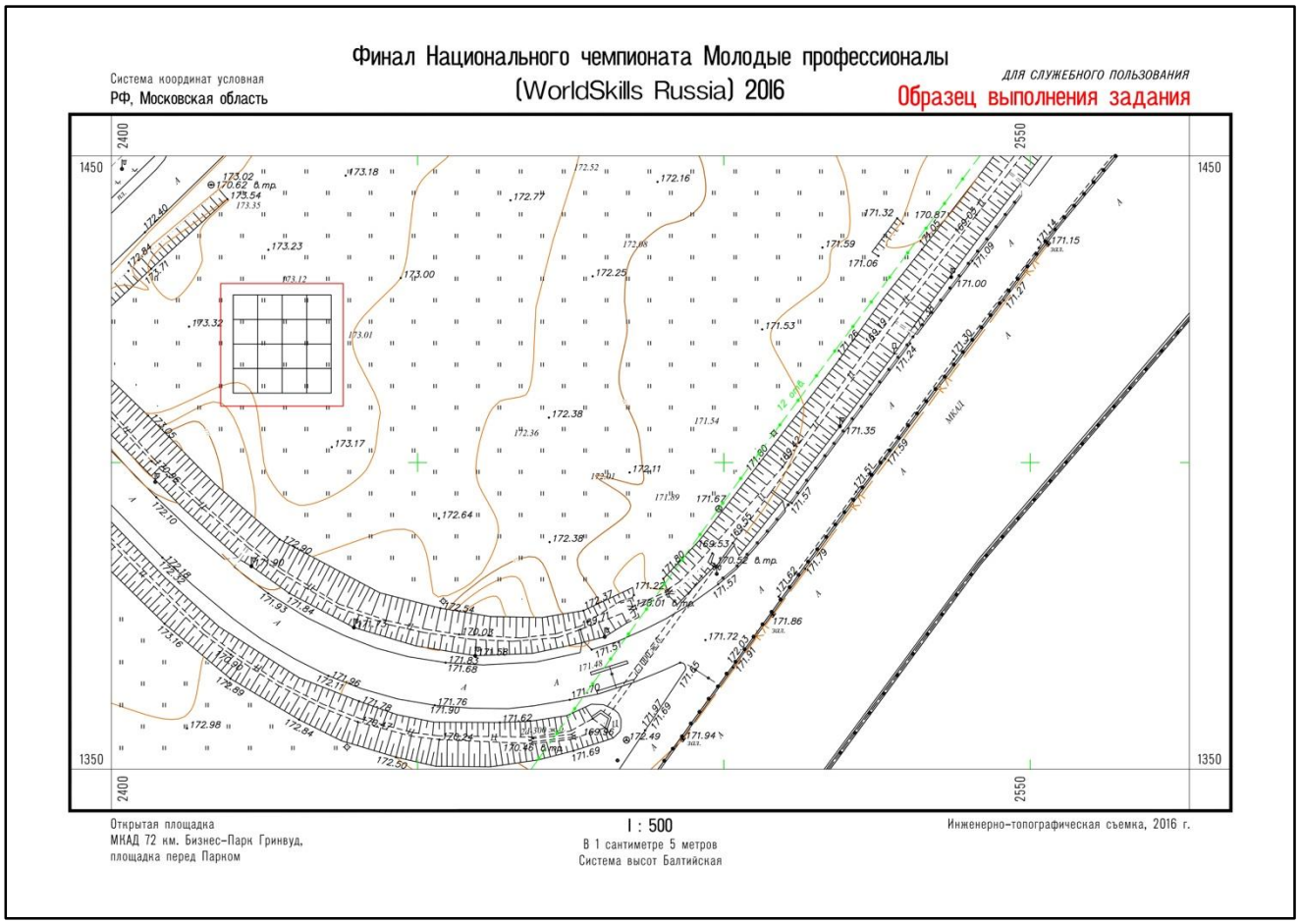
- Импортировать в ранее созданную на рабочем столе папку «Module A» файл с результатами тригонометрического нивелирования в формате *.txt (чёрные отметки).
- Вычислить проектную отметку площадки под условием баланса земляных работ (средняя отметка).
- В системе КРЕДО ОБЪЕМЫ создать новый пустой «Набор проектов». Переименовать «Новый Набор проектов» и «Новый проект» в номер команды. Слой проекта переименовать в «Рельеф».
- В проект выполнить импорт файла *txt с фактическими отметками по площадке.
- Выполнить построение поверхности.
- Создать на одном уровне со слоем «Рельеф» слой «Проект».
- В слое «Проект» выполнить построение структурной линии по точкам 1, 5, 25 и 21. Метод определения её высоты выбрать «С постоянной высотой», указав при этом отметку, равную проектной.
- Выполнить посторенние поверхности в слое «Проект».
- Выполните расчет объемов между поверхностями.
- В открывшемся окне параметров выполнить следующие настройки:
  - Слой проекта 1 – Рельеф;
  - Слой проекта 2 – Проект;
  - Текст объемов – не создавать;
  - Имя проекта – Объемы 1;
  - Min объем насыпи – 0,0001;
  - Стиль поверхности – Без отображения;
  - Заполнение насыпи – нет фона;

  - Заполнение выемки – нет фона;
  - Штриховка выемки – Угол 45, шаг 2.
- Оформить план земляных работ.
- В узлах сетки необходимо наличие только проектных, чёрных и рабочих отметок. В квадратах – объемы работ.
- Составить «Ведомость объемов по сетке» и сохранить её в формате RTF под именем команды в папке «Module A».
- В системе КРЕДО ОБЪЕМЫ сформировать чертёж плана в масштабе 1:100, использовав один из шаблонов из поставляемой библиотеки шаблонов чертежей.
- В «Чертёжной модели» отредактировать чертёж, дополнить его ведомостью и сохранить в формате PDF в папке «Module A».
- Закрыть программу КРЕДО ОБЪЕМЫ.

СТОП

3. НЕОБХОДИМЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1



1 123456.11 123456.22 123.55
2 123465.11 123465.22 124.55
3 123474.11 123474.22 125.55

Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД №1.2 по компетенции № R60 «Геодезия»

	Примерное время	Мероприятие
Подготовительный день	08:00	Получение главным экспертом задания демонстрационного экзамена
	08:00 – 08:20	Проверка готовности проведения демонстрационного экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности
	08:20 – 08:30	Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы, заполнение Протокола о распределении
	08:30 – 08:40	Инструктаж Экспертной группы по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	08:40 – 09:00	Регистрация участников демонстрационного экзамена
	09:00 – 09:30	Инструктаж участников по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	09:30 – 11:00	Распределение рабочих мест (жеребьевка) и ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием, графиком работы, иной документацией и заполнение Протокола
День 1	09:00 – 09:30	Ознакомление с заданием и правилами
	09:30 – 10:00	Брифинг экспертов
	*10:00 – 12:00	Выполнение модуля «А» для ЭГ1
	*10:00 – 12:00	Выполнение модуля «А» для ЭГ2
	12:00 – 13:00	Обед
	13:00 – 25:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей

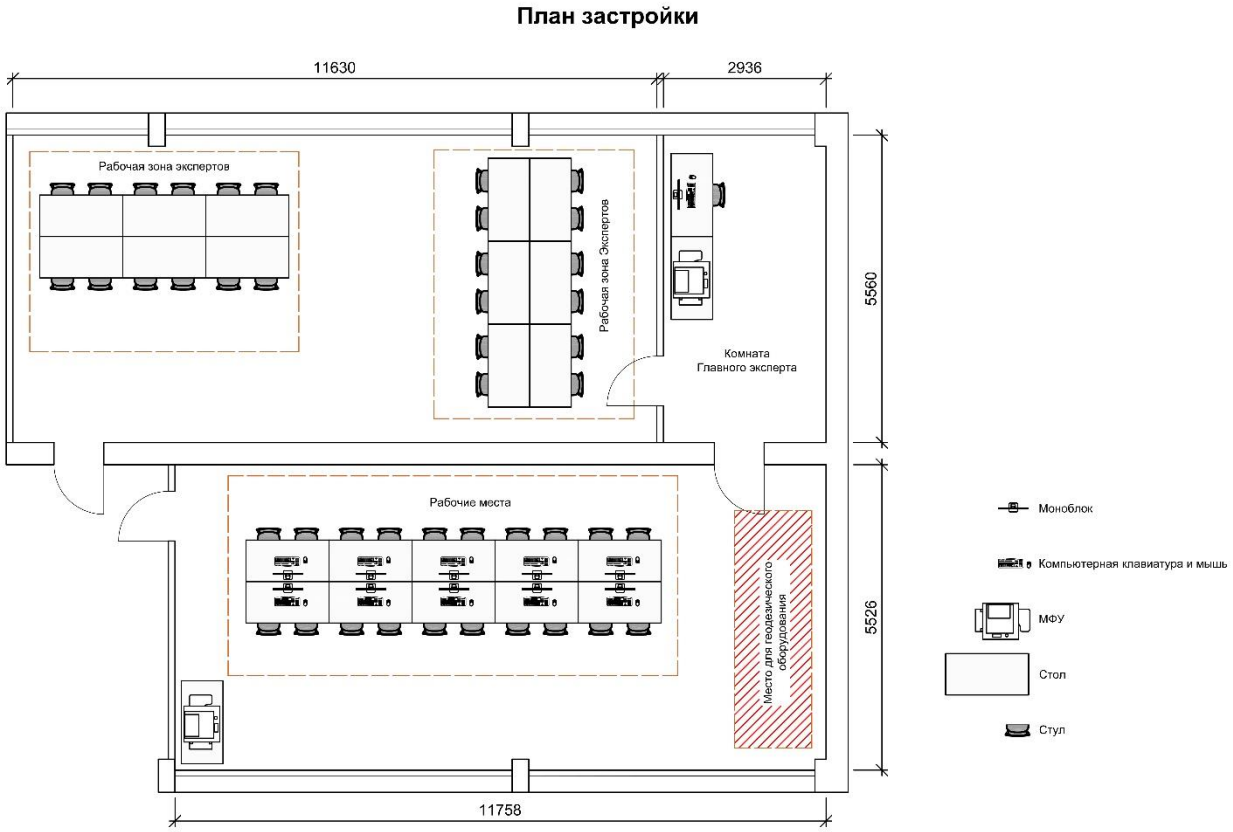
	15:00 – 17:00	Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в CIS, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола

* Если планируется проведение демонстрационного экзамена для двух и более экзаменационных групп (ЭГ) из одной учебной группы одновременно на одной площадке, то это также должно быть отражено в плане.

Примерный план рекомендуется составить таким образом, чтобы продолжительность работы экспертов на площадке не превышала нормы, установленные действующим законодательством. В случае необходимости превышения установленной продолжительности по объективным причинам, требуется согласование с экспертами, задействованными для работы на соответствующей площадке.

План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД №1.2 по компетенции № R60 «Геодезия»

Компетенция: «Геодезия»
Номер компетенции: R60
Общая площадь площадки: 146 м^2
План застройки площадки:



ПРИЛОЖЕНИЕ

Инфраструктурный лист для КОД № 1.2

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ №1.3 ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПО СТАНДАРТАМ ВОРЛДСКИЛЛС РОССИЯ ПО КОМПЕТЕНЦИИ № R60 «ГЕОДЕЗИЯ» (ДАЛЕЕ – ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН)

СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.3 по компетенции № R60 «Геодезия» 3

Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации №1.3 по компетенции R60 Геодезия» 8

Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД №1.3 по компетенции № R60 «Геодезия» 13

План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД №1.3 по компетенции № R60 «Геодезия» 15

ПРИЛОЖЕНИЕ 16

Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.3 по компетенции № R60 «Геодезия»

Комплект оценочной документации (КОД) №1.3 разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по компетенции R60 «Геодезия» и рассчитан на выполнение заданий продолжительностью 2 часа.

КОД №1.3 может быть рекомендован для оценки освоения основных профессиональных образовательных программ и их частей, дополнительных профессиональных программ и программ профессионального обучения, а также на соответствие уровням квалификации согласно Таблице (Приложение).

---

1. Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции R60 «Геодезия» (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации (Таблица 1).

Таблица 1

Раздел WSSS	Наименование раздела WSSS	Важность (%)
1	**Выполнение камеральных геодезических работ**	**18**
	Специалист должен знать и понимать: • Методику математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием офисного программного обеспечения; • Методику создания чертежей в офисном программном обеспечении; • Методику контроля при камеральной обработке результатов полевых геодезических работ; • Возможности использования электронных карт и планов при проектировании объектов строительства в офисном программном обеспечении.	
	Специалист должен уметь: • Читать топографический план; • Выполнять аналитический расчет проекта вертикальной планировки графическим способом; • Определять прямоугольные координаты в офисном программном обеспечении; • Импортировать данные с электронного тахеометра и экспортировать результаты в офисное программное обеспечение;	

	• Обрабатывать полевые геодезические измерения в офисном программном обеспечении; • Импортировать и выполнять геодезическую привязку растра в офисном программном обеспечении; • Проектировать площадку в офисном программном обеспечении; • Выполнять расчеты и формировать выходные документы в офисном программном обеспечении; • Оформлять чертежи в офисном программном обеспечении.	

2. Форма участия:

Групповая (2 человека в группе)

3. Обобщенная оценочная ведомость.

В данном разделе определяются критерии оценки и количество начисляемых баллов (судейские и объективные) (Таблица 2).

Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки составляет 18.

Таблица 2

№ п/п	Критерий	Модуль, в котором используется критерий	Проверяемые разделы WSSS	Баллы		
				Судейская	Объективная	Общая
1	Обработка материалов инженерно-геодезических изысканий в офисном программном обеспечении	Модуль В. Обработка материалов инженерно-геодезических изысканий в офисном программном обеспечении	Раздел 1 Выполнение камеральных геодезических работ	1	17	18
			Итого =	1	17	18

4. Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания, и минимальное количество рабочих мест на площадке.

4.1. Минимальное количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции R60 «Геодезия» - 3 чел.

4.2. Минимальное количество рабочих мест составляет - 5.

4.3. Расчет количества экспертов исходя из количества рабочих мест и участников осуществляется по схеме согласно Таблице 3:

Таблица 3

Количество постов-рабочих мест / Количество участников	1	2	3	4	5
От 1 до 5	3				
От 6 до 10		3			
От 11 до 15			3		
От 16 до 20				3	
От 21 до 25					3

5. Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке (при наличии)

Участники демонстрационного экзамена могут иметь при себе жилет сигнальный светоотражательный, маркер. Их необходимо предъявить Экспертам для осмотра до начала демонстрационного экзамена.

Всё остальное запрещено иметь при себе участникам демонстрационного экзамена.

Таблица

Таблица соответствия
знаний, умений и практических навыков, оцениваемых в рамках демонстрационного экзамена по компетенции R60 «Геодезия» по КОД №1.3 профессиональным компетенциям, основным видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и уровням квалификаций в соответствии с профессиональными стандартами

Уровень аттестации (промежуточная/ ГИА)	**Код и наименование ФГОС СПО**	**Основные виды деятельности ФГОС СПО (ПМ)**	**Профессиональные компетенции (ПК) ФГОС СПО**	**Наименование профессионального стандарта (ПС)**	**Наименование и уровень квалификаций ПС**	**Раздел WSSS**
Комплект оценочной документации №1.3, продолжительность 2 час., максимально возможный балл – 18 б.						
Промежуточная аттестация	21.02.08 Прикладная геодезия	ПМ.02. Выполнение топографических съемок, графического и цифрового оформления их результатов	ПК 2.2. Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде ПК 2.3. Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ	10.002 Специалист в области инженерно-геодезических изысканий	A/06.5 Выполнение камеральной обработки материалов инженерно-геодезических и инженерно-гидрографических работ, создание продуктов информационных систем обеспечения градостроительной деятельности Уровень 5	Раздел 1

Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации №1.3 по компетенции R60 Геодезия»
(образец)

Задание включает в себя следующие разделы:

1. Формы участия
2. Модули задания, критерии оценки и необходимое время
3. Необходимые приложения

Продолжительность выполнения задания: 2 ч.

1. ФОРМА УЧАСТИЯ

Групповая (2 человека в группе).

2. МОДУЛИ ЗАДАНИЯ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ

Модули и время сведены в Таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Критерий	Модуль, в котором используется критерий	Время на выполнения модуля	Проверяемые разделы WSSS	Баллы		
					Судейская	Объективная	Общая
1	Обработка материалов инженерно-геодезических изысканий в офисном программном обеспечении	Модуль В Обработка материалов инженерно-геодезических изысканий в офисном программном обеспечении	1 часа	Раздел 1 Выполнение камеральных геодезических работ	1	17	18
				Итого =	**1**	**17**	**18**

Модули с описанием работ

МОДУЛЬ «В»: ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ В ОФИСНОМ ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ

Задание1. Обработка полевых измерений

- Открыть программу КРЕДО ТОПОГРАФ.
- В программе КРЕДО ТОПОГРАФ создать новый проект под номером команды и сохранить его на рабочем столе в папке «Module B».
- Импортировать в проект «Измерения» файл тахеометра Nikon (izm_ПВО*rdf) из папки «Module B».

- Назначить проекту следующие свойства:
  - масштаб съемки 1:500;
  - точность плановых измерений – «Теодолитный ход и микротриангуляция (1.0')», по высоте – Триг. нив. CD;
- Выполнить уравнивания измерений.
- Сформировать ведомости, сохранить их на рабочем столе в папке «Module B» под номером команды и один раз вывести на печать:
  - характеристики теодолитных ходов;
  - оценки точности положения пунктов;
  - характеристики ходов тригонометрического нивелирования.
- Выполнить экспорт проекта в План генеральный. Дать имя проекту – «Площадка».

Задание 2. Импорт растра и его привязка

- На одном уровне с проектом «Площадка» создайте проект типа «План генеральный» с именем «Растр».
- В проект «Площадка» выполнить импорт растровой подложки «Растр_объект» из папки «Module B».
- Выполнить привязку и трансформирование растра.

Задание 3. Проектирование площадки

- Используя команды меню «Построение/Объект» по контуру с учётом ситуации местности построить прямоугольный контур строительной площадки под автостоянку 40 х 80 м в виде ЛТО (Ограды металлические высотой менее 1 м).
- Оцифровать часть растра под площадкой (существующие отметки, точки по горизонталям).
- Построить поверхность (стиль поверхности «Горизонтали рельефные» через 1 м).
- Получить из поверхности отметки точек по углам площадки.
- Создать в проекте дополнительную систему координат в виде строительной сетки.

- Параметры СС:
  - шаг по оси А и В по 20 м;
  - выбрать в качестве точки начала отсчёта ближайший пункт ПВО;
  - ориентация оси А строительной сетки по длинной стороне площадки;
  - вид осей сетки – линии;
  - выбрать оптимальную для выноса осей площадки линию, протяжённостью по оси 1 и 2.
- В углах площадки выполнить подпись координат (в системе координат строительной сетки).
- Создать ведомость координат углов строительной сетки в формате RTF, сохранить в папке «Module B» под номером команды и один раз вывести на печать.
- Создать точки в узлах сетки.

Задание 4. Экспорт результатов

- Выполнить экспорт точек углов площадки, ближайших пунктов ПВО и узлов сетки в текстовый файл под номером команды и сохранить его в папке «Module B».
- Создать разбивочный чертёж, подписать масштаб, номер команды и сохранить его в папке «Module B» под номером команды в формате PDF.
- Закрыть программу КРЕДО ТОПОГРАФ.

СТОП

3. НЕОБХОДИМЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложений нет

Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД №1.3 по компетенции № R60 «Геодезия»

	Примерное время	Мероприятие
Подготовительный день	08:00	Получение главным экспертом задания демонстрационного экзамена
	08:00 – 08:20	Проверка готовности проведения демонстрационного экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности
	08:20 – 08:30	Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы, заполнение Протокола о распределении
	08:30 – 08:40	Инструктаж Экспертной группы по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	08:40 – 09:00	Регистрация участников демонстрационного экзамена
	09:00 – 09:30	Инструктаж участников по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	09:30 – 11:00	Распределение рабочих мест (жеребьевка) и ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием, графиком работы, иной документацией и заполнение Протокола
День 1	09:00 – 09:30	Ознакомление с заданием и правилами
	09:30 – 10:00	Брифинг экспертов
	*10:00 – 12:00	Выполнение модуля «В» для ЭГ1
	*10:00 – 12:00	Выполнение модуля «В» для ЭГ2
	12:00 – 13:00	Обед
	13:00 – 15:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей

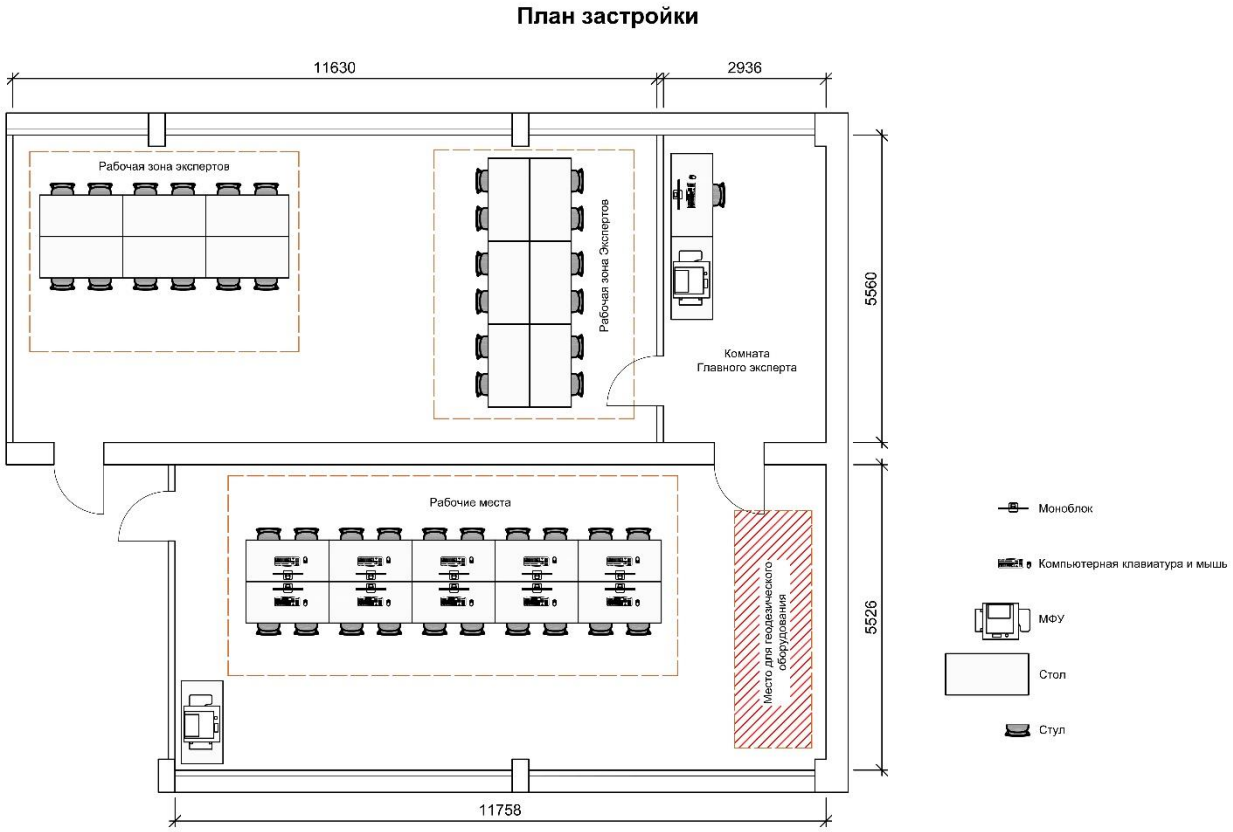
	15:00 – 17:00	Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в CIS, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола

* Если планируется проведение демонстрационного экзамена для двух и более экзаменационных групп (ЭГ) из одной учебной группы одновременно на одной площадке, то это также должно быть отражено в плане.

Примерный план рекомендуется составить таким образом, чтобы продолжительность работы экспертов на площадке не превышала нормы, установленные действующим законодательством. В случае необходимости превышения установленной продолжительности по объективным причинам, требуется согласование с экспертами, задействованными для работы на соответствующей площадке.

План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД №1.3 по компетенции № R60 «Геодезия»

Компетенция: «Геодезия»
Номер компетенции: R60
Общая площадь площадки: 146 м^2
План застройки площадки:



ПРИЛОЖЕНИЕ

Инфраструктурный лист для КОД № 1.3

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ №1.4 ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПО СТАНДАРТАМ ВОРЛДСКИЛЛС РОССИЯ ПО КОМПЕТЕНЦИИ № R60 «ГЕОДЕЗИЯ» (ДАЛЕЕ – ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН)

СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.4 по компетенции № R60 «Геодезия» 3

Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации №1.4 по компетенции R60 Геодезия» 8

Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД №1.4 по компетенции № R60 «Геодезия» 15

План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД №1.4 по компетенции № R60 «Геодезия» 17

ПРИЛОЖЕНИЕ 18

Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.4 по компетенции № R60 «Геодезия»

Комплект оценочной документации (КОД) №1.4 разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по компетенции R60 «Геодезия» и рассчитан на выполнение заданий продолжительностью 2 часа.

КОД №1.4 может быть рекомендован для оценки освоения основных профессиональных образовательных программ и их частей, дополнительных профессиональных программ и программ профессионального обучения, а также на соответствие уровням квалификации согласно Таблице (Приложение).

1. Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции R60 «Геодезия» (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации (Таблица 1).

Таблица 1

Раздел WSSS	Наименование раздела WSSS	Важность (%)
2	**Выполнение полевых геодезических работ**	**19**
	Специалист должен знать и понимать: • Современные технологии и методы топографических съёмок; • Современные технологии геодезических разбивочных работ; • Методику определения объема земляных работ; • Устройство и принципы работы оптических и электронных приборов.	
	Специалист должен уметь: • Выполнять поверки геодезических приборов; • Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов; • Выполнять топографические съемки с использованием роботизированного тахеометра; • Выполнять разбивочные работы с использованием механических и роботизированных тахеометров; • Определять объем земляных работ с использованием роботизированного тахеометра; • Использовать полевое кодирование	

	топографических объектов для создания цифровых планов местности в офисном программном обеспечении; • Использовать спутниковых технологий GNSS, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их поверки и юстировку.	
3	**Навыки обращения с геодезическим оборудованием и аксессуарами**	**1**
	Специалист должен знать и понимать: • Правила по технике безопасности при ведении полевых и камеральных топографо-геодезических работ; • Рациональность распределения инструментов и приборов на рабочем месте; • Перечень используемых геодезических инструментов и оборудования и их технические характеристики.	
	Специалист должен уметь: • Соблюдать требования охраны труда и техники безопасности при работе с персональным компьютером, геодезическими приборами, инструментами и аксессуарами; • Бережно относиться к оборудованию и аксессуарам. • Использовать надлежащую форму одежды и обуви при выполнении геодезических работ; • Выполнять геодезические работы безопасными способами.	

2. Форма участия:

Групповая (2 человека в группе)

3. Обобщенная оценочная ведомость.

В данном разделе определяются критерии оценки и количество начисляемых баллов (судейские и объективные) (Таблица 2).

Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки составляет 20.

Таблица 2

№ п/п	Критерий	Модуль, в котором используется критерий	Проверяемые разделы WSSS	Баллы		
				Судейская	Объективная	Общая
1	Роботизированные технологии TPS Hi-End	Модуль С. Роботизированные технологии TPS Hi-End	Раздел 2 Выполнение полевых геодезических работ Раздел 3 Навыки обращения с геодезическим оборудованием и аксессуарами	0,5	19,5	20
			Итого =	0,5	19,5	20

4. Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания, и минимальное количество рабочих мест на площадке.

4.1. Минимальное количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции R60 «Геодезия» - 3 чел.

4.2. Минимальное количество рабочих мест составляет - 5.

4.3. Расчет количества экспертов исходя из количества рабочих мест и участников осуществляется по схеме согласно Таблице 3:

Таблица 3

Количество постов-рабочих мест / Количество участников	1	2	3	4	5
От 1 до 5	3				
От 6 до 10		3			
От 11 до 15			3		
От 16 до 20				3	
От 21 до 25					3

5. Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке (при наличии)

Участники демонстрационного экзамена могут иметь при себе жилет сигнальный светоотражательный, маркер. Их необходимо предъявить Экспертам для осмотра до начала демонстрационного экзамена.

Всё остальное запрещено иметь при себе участникам демонстрационного экзамена.

Таблица

Таблица соответствия
знаний, умений и практических навыков, оцениваемых в рамках демонстрационного экзамена по компетенции R60 «Геодезия» по КОД №1.4 профессиональным компетенциям, основным видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и уровням квалификаций в соответствии с профессиональными стандартами

Уровень аттестации (промежуточная/ ГИА)	**Код и наименование ФГОС СПО**	**Основные виды деятельности ФГОС СПО (ПМ)**	**Профессиональные компетенции (ПК) ФГОС СПО**	**Наименование профессионального стандарта (ПС)**	**Наименование и уровень квалификаций ПС**	**Раздел WSSS**
Комплект оценочной документации №1.4, продолжительность 2 час., максимально возможный балл – 20 б.						
Промежуточная аттестация	21.02.08 Прикладная геодезия	ПМ.02. Выполнение топографических съемок, графического и цифрового оформления их результатов	ПК 2.2. Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде ПК 2.3. Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ	10.002 Специалист в области инженерно-геодезических изысканий	A/05.5 Выполнение топографической съемки местности и съемки подземных коммуникаций и сооружений Уровень 5 A/06.5 Выполнение камеральной обработки материалов инженерно-геодезических и инженерно-гидрографических работ, создание продуктов информационных систем обеспечения градостроительной деятельности Уровень 5	Раздел 2 Раздел 3

Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации №1.4 по компетенции R60 Геодезия»
(образец)

Задание включает в себя следующие разделы:

1. Формы участия
2. Модули задания, критерии оценки и необходимое время
3. Необходимые приложения

Продолжительность выполнения задания: 2 ч.

1. ФОРМА УЧАСТИЯ

Групповая (2 человека в группе).

2. МОДУЛИ ЗАДАНИЯ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ

Модули и время сведены в Таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Критерий	Модуль, в котором используется критерий	Время на выполнения модуля	Проверяемые разделы WSSS	Баллы		
					Судейская	Объективная	Общая
3	Роботизированные технологии TPS Hi-End	Модуль С Роботизированные технологии (TPS High-End)	2 часа	Раздел 2 Выполнение полевых геодезических работ Раздел 3 Навыки обращения с геодезическим оборудованием и аксессуарами	0,5	19,5	20
				Итого =	**0,5**	**19,5**	**20**

Модули с описанием работ

МОДУЛЬ «С»: РОБОТИЗИРОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (TPS HIGH-END)

Задание 1. Топографическая съёмка участка

- Создать в полевом ПО инструмента рабочий проект под названием «Katalog_ИМЯКОМАНДЫ».

- Импортировать каталог координат «Katalog_ИМЯКОМАНДЫ» для ориентирования роботизированного тахеометра с USB-накопителя в созданный проект.
- Создать в полевом ПО инструмента рабочий проект под названием «Topo».
- Выполнить ориентирование инструмента методом обратной линейно-угловой засечки на три опорных пункта.
- В качестве контрольного проекта с опорными пунктами использовать проект «Katalog_ИМЯКОМАНДЫ», содержащий все опорные пункты для ориентирования тахеометра.
- При установке станции выполнить измерения на каждый опорный пункт при двух положениях круга в однократном режиме.
- Сделать скриншот дисплея тахеометра с качеством выполненной обратной линейно-угловой засечки.
- Используя классификаторы настольного ПО КРЕДО, в прикладной программе «Съёмка» создать:
  - 10 различных кодов для точечных объектов с их описанием;
  - 10 различных кодов для линейных объектов с их описанием;
  - 5 различных кодов для площадных объектов с их описанием.
- При выполнении топографической съёмки использовать режим измерений «Быстрый».
- Выбрать корректный тип призмы.
- При выполнении полевого кодирования использовать функцию отображения описания кодов рядом с их цифровыми значениями для точечных, линейных и площадных объектов.
- В строке «Имя точки» изменить идентификатор пикетажа на «T1» для точечных объектов, «L1» - для линейных и «P1» - для площадных.
- При выполнении полевого кодирования для линейных и площадных объектов использовать различные цвета и стили линий.

- При выполнении полевого кодирования для линейных объектов использовать функции рисовки с помощью сплайнов и дуг.
- Выполнить топографическую съёмку реальных объектов или объектов, имитирующих реальные объекты, на полигоне:
  - 23 пикета с присвоением им кодов точечных объектов;
  - 35 пикетов с присвоением им кодов линейных объектов;
  - 12 пикетов с присвоением им кодов линейных объектов в режиме автоматического измерения точек методом «Расстояние», создав по пикетам линию в ручном режиме;
  - 30 пикетов с присвоением им кодов площадных объектов.
- Слежение за вехой с закреплённым на ней отражателем, с которой по пикетам съёмки передвигается один из участников команды, осуществляется роботизированным тахеометром в автоматизированном режиме.

Задание 2. Вынос проекта в натуру

- Создать в полевом ПО инструмента рабочий проект под названием «Razbivka_ИМЯКОМАНДЫ».
- Импортировать каталог координат с выданного USB-накопителя в рабочий проект «Razbivka_ИМЯКОМАНДЫ» для дальнейшего выноса точек в натуру.
- Разбивочным точкам присвоить идентификаторы проектных точек, загруженных с USB-накопителя.
- Используя возможность автовыбора ближайшей точки для разбивки, вынести в натуру все импортированные точки полярным методом.
- Ориентирование и визуализацию работы при разбивке осуществлять методом «Из-за инструмента».
- Слежение за вехой с закреплённым на ней отражателем осуществлять роботизированным тахеометром в автоматизированном режиме.

- Один из участников команды осуществляет процедуру разбивки, ориентируясь на команды второго участника команды, стоящего у инструмента.
- Все точки закрепить на местности (деревянными кольями, забитыми на половину их длины; дюбелями; арматурой; с помощью маркеров и т.д.).
- Контроль качества при выносе плановых координат разбивочных точек составляет 5 мм.
- После выноса в натуру всех точек создать таблицу сравнения результатов разбивки с проектными данными под названием «Razbivka_ИМЯКОМАНДЫ».
- В качестве разделителя использовать табулятор.
- При формировании таблицы сравнения использовать шаблон (Приложение 3).
- Результаты разбивки сохранить на USB-накопитель в формате «txt».

СТОП

Задание 3. Вычисление объёма.

- Установить роботизированный тахеометр в рабочее положение.
- Создать в полевом ПО инструмента рабочий проект под названием «Volume_ИМЯКОМАНДЫ».
- Выполнить ориентирование инструмента методом обратной линейно-угловой засечки на три опорных пункта.
- В качестве контрольного проекта с опорными пунктами использовать проект «Katalog_ИМЯКОМАНДЫ».
- Выполнить сканирование объекта в прикладной программе «Изм пл/сетку», используя безотражательный режим измерений.
- Процедуру сканирования необходимо выполнить не менее, чем на 3-х станциях установки роботизированного тахеометра.

- Область сканирования склада сыпучих материалов задать методом «Многоугольная область» с каждой станции установки инструмента.
- Плотность сетки сканирования склада щебня задать способом «Базовое расстояние» с шагом 15 х 15 см. Сделать скриншот дисплея с горизонтальным и вертикальным интервалами области сканирования.
- Изменить идентификатор пикетажа при сканировании объекта на «V1» в строке «Имя нач. точки».
- В настройках режимов сканирования выбрать метод «Быстро – непрерывно».
- В прикладной программе «Выч. объёмов» задать имя новой триангуляционной поверхности «WSR19-20».
- После процедуры триангуляции сохранить скриншот вкладки «Результат».
- Результат триангуляции сохранить на USB-накопитель в формате «DXF».
- Вычислить объём склада щебня методом «Штабель».
- После вычислений сохранить скриншот значения объёма.
- Сдать электронный тахеометр и аксессуары экспертам.
- Сдать USB-накопитель Главному эксперту.

СТОП

3. НЕОБХОДИМЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложений нет.

Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД №1.4 по компетенции № R60 «Геодезия»

	Примерное время	Мероприятие
Подготовительный день	08:00	Получение главным экспертом задания демонстрационного экзамена
	08:00 – 08:20	Проверка готовности проведения демонстрационного экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности
	08:20 – 08:30	Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы, заполнение Протокола о распределении
	08:30 – 08:40	Инструктаж Экспертной группы по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	08:40 – 09:00	Регистрация участников демонстрационного экзамена
	09:00 – 09:30	Инструктаж участников по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	09:30 – 11:00	Распределение рабочих мест (жеребьевка) и ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием, графиком работы, иной документацией и заполнение Протокола
День 1	09:00 – 09:30	Ознакомление с заданием и правилами
	09:30 – 10:00	Брифинг экспертов
	*10:00 – 12:00	Выполнение модуля «С» для ЭГ1
	*10:00 – 12:00	Выполнение модуля «С» для ЭГ2
	12:00 – 13:00	Обед
	13:00 – 15:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей

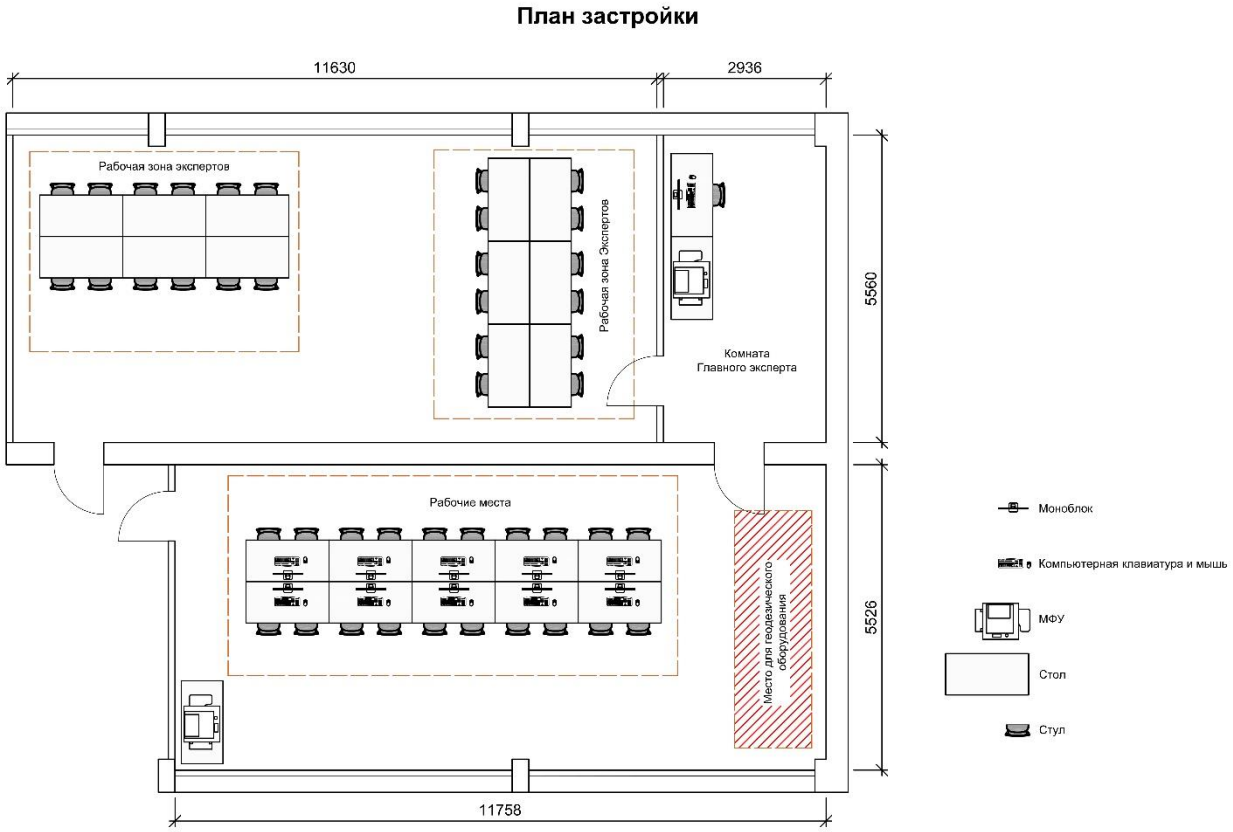
	15:00 – 17:00	Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в CIS, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола

* Если планируется проведение демонстрационного экзамена для двух и более экзаменационных групп (ЭГ) из одной учебной группы одновременно на одной площадке, то это также должно быть отражено в плане.

Примерный план рекомендуется составить таким образом, чтобы продолжительность работы экспертов на площадке не превышала нормы, установленные действующим законодательством. В случае необходимости превышения установленной продолжительности по объективным причинам, требуется согласование с экспертами, задействованными для работы на соответствующей площадке.

План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД №1.4 по компетенции № R60 «Геодезия»

Компетенция: «Геодезия»
Номер компетенции: R60
Общая площадь площадки: 146 м^2
План застройки площадки:



ПРИЛОЖЕНИЕ

Инфраструктурный лист для КОД № 1.4

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ №1.5 ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПО СТАНДАРТАМ ВОРЛДСКИЛЛС РОССИЯ ПО КОМПЕТЕНЦИИ № R60 «ГЕОДЕЗИЯ» (ДАЛЕЕ – ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН)

СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.5 по компетенции № R60 «Геодезия» 3

Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации №1.5 по компетенции R60 Геодезия» 8

Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД №1.5 по компетенции № R60 «Геодезия» 14

План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД №1.5 по компетенции № R60 «Геодезия» 16

ПРИЛОЖЕНИЕ 17

Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.5 по компетенции № R60 «Геодезия»

Комплект оценочной документации (КОД) №1.5 разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по компетенции R60 «Геодезия» и рассчитан на выполнение заданий продолжительностью 2 часа.

КОД №1.5 может быть рекомендован для оценки освоения основных профессиональных образовательных программ и их частей, дополнительных профессиональных программ и программ профессионального обучения, а также на соответствие уровням квалификации согласно Таблице (Приложение).

---

1. Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции R60 «Геодезия» (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации (Таблица 1).

Таблица 1

Раздел WSSS	Наименование раздела WSSS	Важность (%)
2	**Выполнение полевых геодезических работ**	**10**
	Специалист должен знать и понимать: • Современные технологии и методы топографических съёмок; • Современные технологии геодезических разбивочных работ; • Методику определения объема земляных работ; • Устройство и принципы работы оптических и электронных приборов.	
	Специалист должен уметь: • Выполнять поверки геодезических приборов; • Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов; • Выполнять топографические съемки с использованием роботизированного тахеометра; • Выполнять разбивочные работы с использованием механических и роботизированных тахеометров; • Определять объем земляных работ с использованием роботизированного тахеометра; • Использовать полевое кодирование	

	топографических объектов для создания цифровых планов местности в офисном программном обеспечении; • Использовать спутниковых технологий GNSS, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их поверки и юстировку.	

2. Форма участия:

Групповая (2 человека в группе)

3. Обобщенная оценочная ведомость.

В данном разделе определяются критерии оценки и количество начисляемых баллов (судейские и объективные) (Таблица 2).

Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки составляет 10.

Таблица 2

№ п/п	Критерий	Модуль, в котором используется критерий	Проверяемые разделы WSSS	Баллы		
				Судейская	Объективная	Общая
1	Геодезические спутниковые (GNSS) технологии	Модуль D. Геодезические спутниковые (GNSS) технологии	Раздел 2 Выполнение полевых геодезических работ	0,5	9,5	10
Итого =				0,5	9,5	10

4. Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания, и минимальное количество рабочих мест на площадке.

4.1. Минимальное количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции R60 «Геодезия» - 3 чел.

4.2. Минимальное количество рабочих мест составляет - 5.

4.3. Расчет количества экспертов исходя из количества рабочих мест и участников осуществляется по схеме согласно Таблице 3:

Таблица 3

Количество постов-рабочих мест / Количество участников	1	2	3	4	5
От 1 до 5	3				
От 6 до 10		3			
От 11 до 15			3		
От 16 до 20				3	
От 21 до 25					3

5. Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке (при наличии)

Участники демонстрационного экзамена могут иметь при себе жилет сигнальный светоотражательный, маркер. Их необходимо предъявить Экспертам для осмотра до начала демонстрационного экзамена.

Всё остальное запрещено иметь при себе участникам демонстрационного экзамена.

Таблица

Таблица соответствия
знаний, умений и практических навыков, оцениваемых в рамках демонстрационного экзамена по компетенции R60 «Геодезия» по КОД №1.5 профессиональным компетенциям, основным видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и уровням квалификаций в соответствии с профессиональными стандартами

Уровень аттестации (промежуточная/ ГИА)	**Код и наименование ФГОС СПО**	**Основные виды деятельности ФГОС СПО (ПМ)**	**Профессиональные компетенции (ПК) ФГОС СПО**	**Наименование профессионального стандарта (ПС)**	**Наименование и уровень квалификаций ПС**	**Раздел WSSS**
Комплект оценочной документации №1.5, продолжительность 2 час., максимально возможный балл – 10 б.						
Промежуточная аттестация	21.02.08 Прикладная геодезия	ПМ.02. Выполнение топографических съемок, графического и цифрового оформления их результатов	ПК 2.2. Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде ПК 2.3. Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы	10.002 Специалист в области инженерно-геодезических изысканий	A/02.5 Определение A/03.5 Спутниковые определения координат и высот точек местности Уровень 5 A/05.5 Выполнение топографической съемки местности и съемки подземных коммуникаций и сооружений Уровень 5 A/06.5 Выполнение камеральной обработки материалов инженерно-геодезических и инженерно-гидрографических работ, создание	Раздел 2

			топографических работ		продуктов информационных систем обеспечения градостроительной деятельности Уровень 5	

Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации №1.5 по компетенции R60 Геодезия»
(образец)

Задание включает в себя следующие разделы:

1. Формы участия
2. Модули задания, критерии оценки и необходимое время
3. Необходимые приложения

Продолжительность выполнения задания: 2 ч.

1. ФОРМА УЧАСТИЯ

Групповая (2 человека в группе).

2. МОДУЛИ ЗАДАНИЯ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ

Модули и время сведены в Таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Критерий	Модуль, в котором используется критерий	Время на выполнения модуля	Проверяемые разделы WSSS	Баллы		
					Судейская	Объективная	Общая
1	Геодезические спутниковые (GNSS) технологии	Модуль D Геодезические спутниковые технологии (GNSS)	2 часа	Раздел 2 Выполнение полевых геодезических работ	0,5	9,5	10
				Итого =	**0,5**	**9,5**	**10**

Модули с описанием работ

МОДУЛЬ «D»: ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ СПУТНИКОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (GNSS)

- Создать в полевом ПО контроллера рабочий проект под названием «SK_ИМЯКОМАНДЫ».
- Выбрать корректную локальную систему координат и применить её к проекту.
- Импортировать каталог координат «SK_ИМЯКОМАНДЫ» для процедуры локализации (не менее 4 точек) с USB-накопителя в созданный проект.
- Создать в полевом ПО контроллера рабочий проект под названием «GNSS_ИМЯКОМАНДЫ» без выбора системы координат.

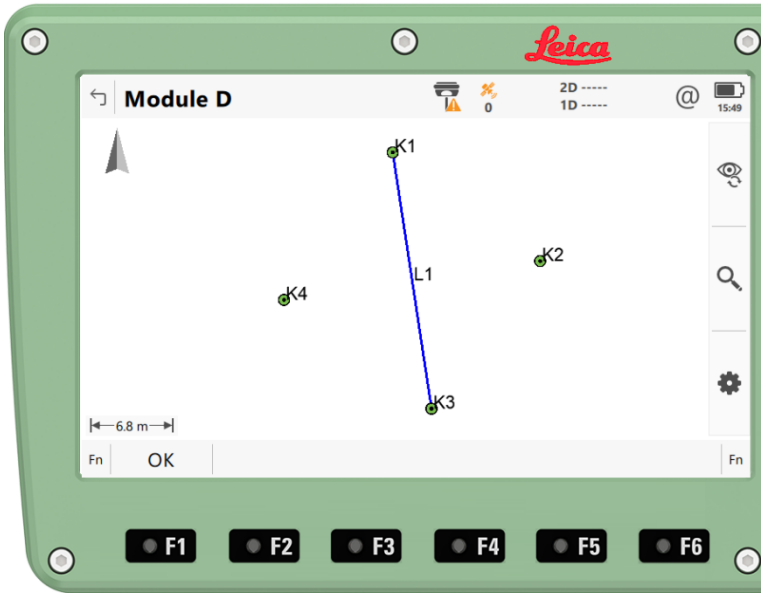
- Установить RTK-соединение с базовой станцией или сервисом ПДБС.
- Выполнить измерения точек в режиме RTK, предназначенных для процедуры локализации.
- В прикладной программе «Создать СК» произвести локализацию конкурсной площадки методом «1 шаг».
- Задать имя новой системы координат «WSR19-20».
- Выбрать ортометрическую систему высот.
- Сделать скриншот результатов трансформации по 4 или более точкам.
- Импортировать каталог координат «Razbivka_ИМЯКОМАНДЫ» для выноса точек в натуру с USB-накопителя в проект «GNSS_ИМЯКОМАНДЫ».
- Разбивочным точкам присвоить идентификаторы проектных точек («К1» и «К3»), загруженных с USB-накопителя.
- Создать линию между точками «К1» и «К3», назвав её «L1». Выбранный стиль и цвет линии не имеет значения.
- Используя возможности прикладных программ полевого ПО, определить центр линии «L1», сохранив его под именем «Center».
- В прикладной программе «COGO» достроить 2 недостающие вершины квадрата, присвоив им идентификаторы «К2» и «К4» (Приложение 1).
- Создать квадрат с вершинами «К1», «К2», «К3» и «К4», назвав его «Kvadrat» (Приложение 2). Выбранный стиль и цвет замкнутой линии не имеет значения.
- Определить площадь и периметр замкнутой фигуры «Kvadrat», сохранив скриншот с результатами вычислений в рабочий проект «GNSS_ИМЯКОМАНДЫ».

- Используя возможность автовыбора ближайшей точки для разбивки, вынести в натуру все точки методом перпендикуляров и закрепить их на местности (деревянными кольями, забитыми на половину их длины; дюбелями; арматурой; с помощью маркеров и т.д.).
- Ориентирование и визуализацию работы при разбивке осуществлять методом «Следовать на стрелку» с активированной функцией «Увеличение интенсивности звука при приближении к точке».
- Контроль качества при выносе плановых координат разбивочных точек составляет 2 см.
- Сдать комплект GNSS-оборудования и аксессуары экспертам.
- Сдать USB-накопитель Главному эксперту.

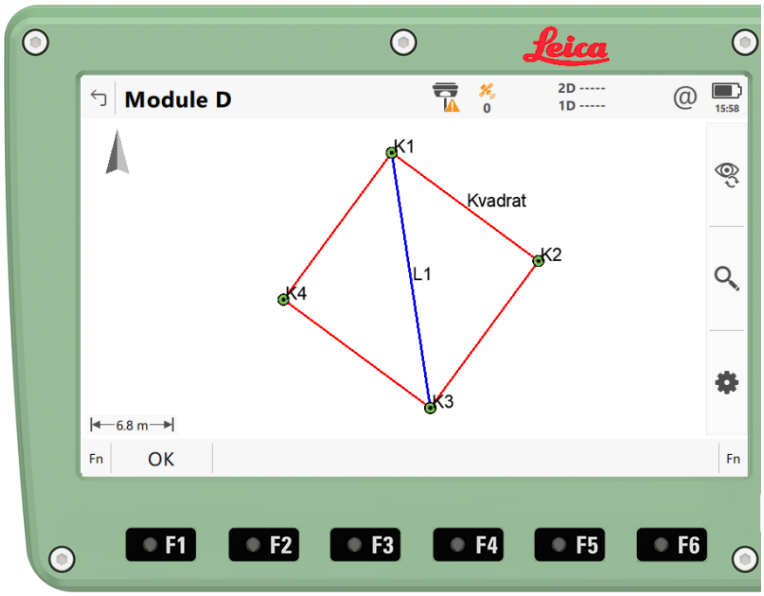
СТОП

3. НЕОБХОДИМЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1



Приложение 2



Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД №1.5 по компетенции № R60 «Геодезия»

	Примерное время	Мероприятие
Подготовительный день	08:00	Получение главным экспертом задания демонстрационного экзамена
	08:00 – 08:20	Проверка готовности проведения демонстрационного экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности
	08:20 – 08:30	Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы, заполнение Протокола о распределении
	08:30 – 08:40	Инструктаж Экспертной группы по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	08:40 – 09:00	Регистрация участников демонстрационного экзамена
	09:00 – 09:30	Инструктаж участников по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	09:30 – 11:00	Распределение рабочих мест (жеребьевка) и ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием, графиком работы, иной документацией и заполнение Протокола
День 1	09:00 – 09:30	Ознакомление с заданием и правилами
	09:30 – 10:00	Брифинг экспертов
	*10:00 – 12:00	Выполнение модуля «D» для ЭГ1
	*10:00 – 12:00	Выполнение модуля «D» для ЭГ2
	12:00 – 13:00	Обед
	13:00 – 15:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей

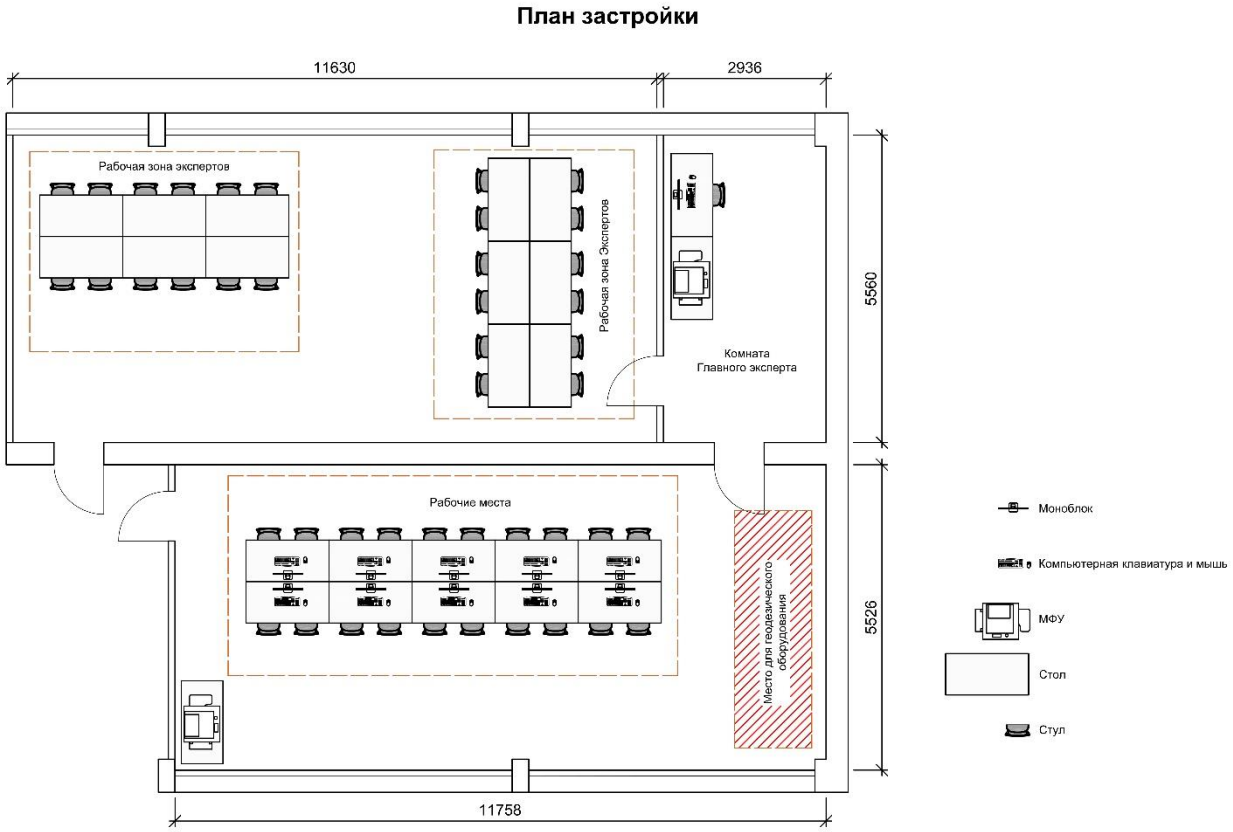
	15:00 –17:00	Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в CIS, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола

* Если планируется проведение демонстрационного экзамена для двух и более экзаменационных групп (ЭГ) из одной учебной группы одновременно на одной площадке, то это также должно быть отражено в плане.

Примерный план рекомендуется составить таким образом, чтобы продолжительность работы экспертов на площадке не превышала нормы, установленные действующим законодательством. В случае необходимости превышения установленной продолжительности по объективным причинам, требуется согласование с экспертами, задействованными для работы на соответствующей площадке.

План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД №1.5 по компетенции № R60 «Геодезия»

Компетенция: «Геодезия»
Номер компетенции: R60
Общая площадь площадки: 146 м^2
План застройки площадки:



ПРИЛОЖЕНИЕ

Инфраструктурный лист для КОД № 1.5

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ №1.6 ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПО СТАНДАРТАМ ВОРЛДСКИЛЛС РОССИЯ ПО КОМПЕТЕНЦИИ № R60 «ГЕОДЕЗИЯ» (ДАЛЕЕ – ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН)

СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.6 по компетенции № R60 «Геодезия» 3

Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации №1.6 по компетенции R60 Геодезия» 8

Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД №1.6 по компетенции № R60 «Геодезия» 17

План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД №1.6 по компетенции № R60 «Геодезия» 19

ПРИЛОЖЕНИЕ 20

Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.6 по компетенции № R60 «Геодезия»

Комплект оценочной документации (КОД) №1.6 разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по компетенции R60 «Геодезия» и рассчитан на выполнение заданий продолжительностью 4 часа.

КОД №1.6 может быть рекомендован для оценки освоения основных профессиональных образовательных программ и их частей, дополнительных профессиональных программ и программ профессионального обучения, а также на соответствие уровням квалификации согласно Таблице (Приложение).

1. Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции R60 «Геодезия» (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации (Таблица 1).

Таблица 1

Раздел WSSS	Наименование раздела WSSS	Важность (%)
1	**Выполнение камеральных геодезических работ**	**22**
	Специалист должен знать и понимать: • Методику математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием офисного программного обеспечения; • Методику создания чертежей в офисном программном обеспечении; • Методику контроля при камеральной обработке результатов полевых геодезических работ; • Возможности использования электронных карт и планов при проектировании объектов строительства в офисном программном обеспечении.	
	Специалист должен уметь: • Читать топографический план; • Выполнять аналитический расчет проекта вертикальной планировки графическим способом; • Определять прямоугольные координаты в офисном программном обеспечении; • Импортировать данные с электронного тахеометра и экспортировать результаты в офисное программное обеспечение;	

	• Обрабатывать полевые геодезические измерения в офисном программном обеспечении; • Импортировать и выполнять геодезическую привязку растра в офисном программном обеспечении; • Проектировать площадку в офисном программном обеспечении; • Выполнять расчеты и формировать выходные документы в офисном программном обеспечении; • Оформлять чертежи в офисном программном обеспечении.	
2	**Выполнение полевых геодезических работ**	**18**
	Специалист должен знать и понимать: • Современные технологии и методы топографических съёмок; • Современные технологии геодезических разбивочных работ; • Методику определения объема земляных работ; • Устройство и принципы работы оптических и электронных приборов.	
	Специалист должен уметь: • Выполнять поверки геодезических приборов; • Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов; • Выполнять топографические съемки с использованием роботизированного тахеометра; • Выполнять разбивочные работы с использованием механических и роботизированных тахеометров; • Определять объем земляных работ с использованием роботизированного тахеометра; • Использовать полевое кодирование топографических объектов для создания цифровых планов местности в офисном программном обеспечении; • Использовать спутниковых технологий GNSS, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их поверки и юстировку.	

2. Форма участия:

Групповая (2 человека в группе)

3. Обобщенная оценочная ведомость.

В данном разделе определяются критерии оценки и количество начисляемых баллов (судейские и объективные) (Таблица 2).

Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки составляет 40.

Таблица 2

№ п/п	Критерий	Модуль, в котором используется критерий	Проверяемые разделы WSSS	Баллы		
				Судейская	Объективная	Общая
1	Камеральные геодезические работы при выполнении проекта круговой кривой	Модуль А Камеральные геодезические работы при выполнении проекта круговой кривой	Раздел 1 Выполнение камеральных геодезических работ	2	20	22
2	Полевые геодезические работы при выполнении проекта круговой кривой	Модуль В Полевые геодезические работы при выполнении проекта круговой кривой	Раздел 2 Выполнение полевых геодезических работ	2	16	18
			Итого =	4	36	40

4. Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания, и минимальное количество рабочих мест на площадке.

4.1. Минимальное количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции R60 «Геодезия» - 3 чел.

4.2. Минимальное количество рабочих мест составляет - 5.

4.3. Расчет количества экспертов исходя из количества рабочих мест и участников осуществляется по схеме согласно Таблице 3:

Таблица 3

Количество постов-рабочих мест / Количество участников	1	2	3	4	5
От 1 до 5	3				
От 6 до 10		3			
От 11 до 15			3		
От 16 до 20				3	
От 21 до 25					3

5. Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке (при наличии)

Участники демонстрационного экзамена могут иметь при себе жилет сигнальный светоотражательный, маркер. Их необходимо предъявить Экспертам для осмотра до начала демонстрационного экзамена.

Всё остальное запрещено иметь при себе участникам демонстрационного экзамена.

Таблица

Таблица соответствия
знаний, умений и практических навыков, оцениваемых в рамках демонстрационного экзамена по компетенции R60 «Геодезия» по КОД №1.6 профессиональным компетенциям, основным видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и уровням квалификаций в соответствии с профессиональными стандартами

Уровень аттестации (промежуточная/ ГИА)	**Код и наименование ФГОС СПО**	**Основные виды деятельности ФГОС СПО (ПМ)**	**Профессиональные компетенции (ПК) ФГОС СПО**	**Наименование профессионального стандарта (ПС)**	**Наименование и уровень квалификаций ПС**	**Раздел WSSS**
Комплект оценочной документации №1.6, продолжительность 4 час., максимально возможный балл – 40 б.						
Промежуточная	08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов	ПМ.01 Проектирование конструктивных элементов автомобильных дорог и аэродромов	ПК 1.1. Проводить геодезические работы в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов	16.043 Дорожный рабочий	С/01.3 Производство вспомогательных работ при устройстве автомобильных дорог, устройство искусственных сооружений на автомобильных дорогах Уровень 3	Раздел 1 Раздел 2

Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации №1.6 по компетенции R60 Геодезия»
(образец)

Задание включает в себя следующие разделы:

1. Формы участия
2. Модули задания, критерии оценки и необходимое время
3. Необходимые приложения

Продолжительность выполнения задания: 4 ч.

1. ФОРМА УЧАСТИЯ

Групповая (2 человека в группе).

2. МОДУЛИ ЗАДАНИЯ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ

Модули и время сведены в Таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Критерий	Модуль, в котором используется критерий	Время на выполнения модуля	Проверяемые разделы WSSS	Баллы		
					Судейская	Объективная	Общая
1	Камеральные геодезические работы при выполнении проекта круговой кривой	Модуль А Камеральные геодезические работы при выполнении проекта круговой кривой	2 часа	Раздел 1 Выполнение камеральных геодезических работ	2	20	22
2	Полевые геодезические работы при выполнении проекта круговой кривой	Модуль В Полевые геодезические работы при выполнении проекта круговой кривой	2 часа	Раздел 2 Выполнение полевых геодезических работ	2	16	18
				Итого =	**4**	**36**	**40**

Модули с описанием работ

МОДУЛЬ «А»: КАМЕРАЛЬНЫЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРОЕКТА КРУГОВОЙ КРИВОЙ

- Имея исходные данные (Приложение 1) выполнить расчёт круговой кривой.
- Заполнить ведомость углов поворота (Приложение 2)

- В программном обеспечении (AutoCAD) на цифровом топографическом плане, привязанного к системе координат, в зарамочном оформлении вписать круговую кривую на вершине угла (ВУ1).
- Равномерно разбить 19 плюсовых точек на круговой кривой.
- Каждую плюсовую точку необходимо подписать арабскими цифрами.
- Оформить круговую кривую по следующим параметрам:

– Толщина вписанной круговой кривой должна составлять 0,15 мм.

– Цвет вписанной круговой кривой должен быть синим.

– Тип шрифта подписей – «Arial».

– Высота шрифта – 1.6 мм.

Перенести оформленную круговую кривую в заданный участок так, чтобы начало и конец кривой не выходили за границы участка.

Определить прямоугольные координаты начала и конца круговой кривой, а также запроектированных плюсовых точек (19 координат X и Y) и всех опорных пунктов с цифрового топографического плана.

Создать на рабочем столе компьютера папку под именем «Module A» и сохранить в ней файл в формате *.txt. Текстовому файлу присвоить имя команды латинскими символами.

Внести в текстовый файл координаты всех опорных пунктов, начала и конца кривой и всех плюсовых точек для дальнейшего выноса точек в натуру (Приложение 4).

Скопировать файл на USB-накопитель.

Закрыть программное обеспечение AutoCAD.

Сдать USB-накопитель Главному эксперту.

СТОП

МОДУЛЬ «B»: ПОЛЕВЫЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРОЕКТА КРУГОВОЙ КРИВОЙ

Задание 1. Вынос проекта в натуру

- Установить инструмент таким образом, чтобы при выносе проекта в натуру инструмент находился в центре радиуса закругления.
- Привести прибор в рабочее положение.
- Создать на электронном тахеометре проект под номером команды.
- Импортировать в проект электронного тахеометра текстовый файл с USB-накопителя.
- Определить координаты станции методом обратной засечки на несколько опорных пунктов (не менее двух) с точностью до 2 см.
- Используя электронный тахеометр, веху с отражателем, вынести и закрепить на местности все точки круговой кривой (деревянными кольями, забитыми на половину их длины; дюбелями; арматурой; с помощью маркеров и т.д.) с точностью до 2 см.
- Подписать каждую закреплённую точку круговой кривой в соответствии с нумерацией на цифровом топографическом плане.
- Сдать электронный тахеометр и аксессуары экспертам.

СТОП

Задание 2. Нивелирование трассы

- Используя оптический нивелир и рейку, передать отметку от пункта высотного обоснования (ПВО) на начало круговой кривой методом нивелирования из середины.
- Высотным обоснованием служат пункты полигонометрии 2-ого разряда.
- Опираясь на точку, на которую передана высота от пункта высотного обоснования (ПВО), определить нивелированием с одной станции, абсолютные отметки всех вершин круговой кривой (21 абсолютных отметок - Н).
- Результаты нивелирования оформить в ведомость (Приложение 5)

СТОП

3. НЕОБХОДИМЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Исходные данные для расчёта круговой кривой:

λ	R	$Т_Т$	$К_Т$	$Д_Т$	$Б_Т$
90°	20	1,00000	1,57080	0,42920	0,41421

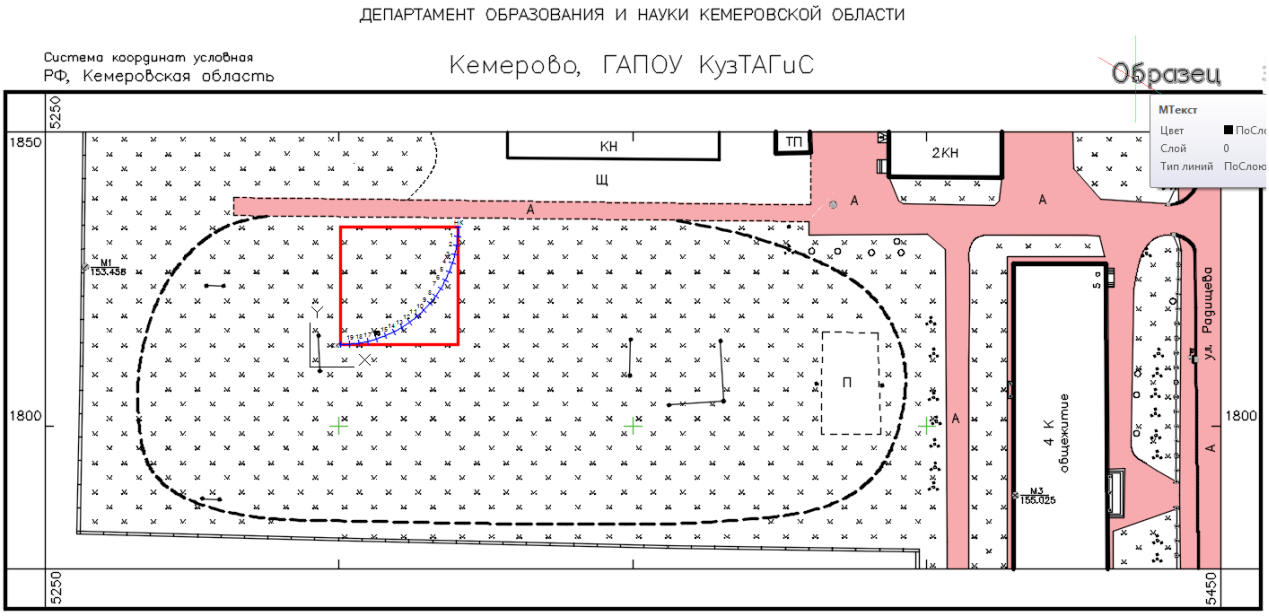
Ход решения:

Приложение 2

ВЕДОМОСТЬ УГЛОВ ПОВОРОТА

Углы					Кривые					Кривые			
Главные точки трассы	Пикетажное положение ВУ		Величина угла		Элементы кривой, м					Начало закругления		Конец закругления	
	ПК	+	влево	вправо	R	Т	К	Д	Б	ПК	+	ПК	+
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
НТ	0	0											
ВУ	1	30											
КТ													

Приложение 3



(*на английской раскладке*) NK 123456.11 123456.22
1 123465.11 123465.22
2 123474.11 123474.22
3 123489.11 123489.22
KK 123499.11 123499.22

Приложение 5

Команда №_____

ЖУРНАЛ НИВЕЛИРОВАНИЯ

H_{Rp1}=_____м; H_{Rp2}=_____м

Горизонт инструмента_____

Номера пикетов	Отсчеты по рейке	Отметки
Rp		
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		

Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД №1.6 по компетенции № R60 «Геодезия»

	Примерное время	Мероприятие
Подготовительный день	08:00	Получение главным экспертом задания демонстрационного экзамена
	08:00 – 08:20	Проверка готовности проведения демонстрационного экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности
	08:20 – 08:30	Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы, заполнение Протокола о распределении
	08:30 – 08:40	Инструктаж Экспертной группы по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	08:40 – 09:00	Регистрация участников демонстрационного экзамена
	09:00 – 09:30	Инструктаж участников по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	09:30 – 11:00	Распределение рабочих мест (жеребьевка) и ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием, графиком работы, иной документацией и заполнение Протокола
День 1	09:00 – 09:30	Ознакомление с заданием и правилами
	09:30 – 10:00	Брифинг экспертов
	*10:00 – 12:00	Выполнение модуля «А» для ЭГ1
	*10:00 – 12:00	Выполнение модуля «А» для ЭГ2
	*12:00 – 14:00	Выполнение модуля «В» для ЭГ1
	*12:00 – 14:00	Выполнение модуля «В» для ЭГ2
	*14:00 – 15:00	Обед
	15:00 – 16:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей

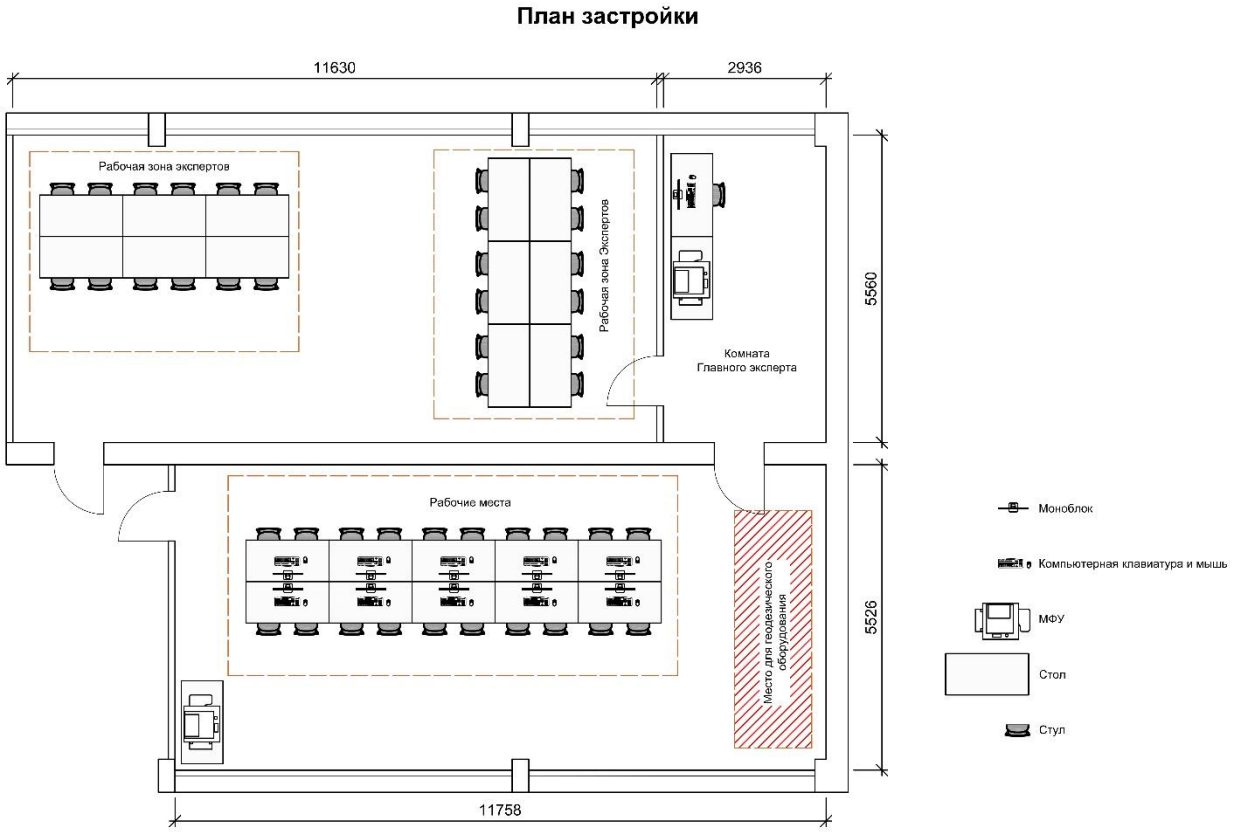
	16:00 – 17:00	Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в CIS, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола

* Если планируется проведение демонстрационного экзамена для двух и более экзаменационных групп (ЭГ) из одной учебной группы одновременно на одной площадке, то это также должно быть отражено в плане.

Примерный план рекомендуется составить таким образом, чтобы продолжительность работы экспертов на площадке не превышала нормы, установленные действующим законодательством. В случае необходимости превышения установленной продолжительности по объективным причинам, требуется согласование с экспертами, задействованными для работы на соответствующей площадке.

План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД №1.6 по компетенции № R60 «Геодезия»

Компетенция: «Геодезия»
Номер компетенции: R60
Общая площадь площадки: 146 м^2
План застройки площадки:



ПРИЛОЖЕНИЕ

Инфраструктурный лист для КОД № 1.6

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ №1.7 ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПО СТАНДАРТАМ ВОРЛДСКИЛЛС РОССИЯ ПО КОМПЕТЕНЦИИ № R60 «ГЕОДЕЗИЯ» (ДАЛЕЕ – ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН)

СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.7 по компетенции № R60 «Геодезия» 3

Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации №1.7 по компетенции R60 Геодезия» 10

Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД №1.7 по компетенции № R60 «Геодезия» 17

План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД №1.7 по компетенции № R60 «Геодезия» 19

ПРИЛОЖЕНИЕ 20

Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.7 по компетенции № R60 «Геодезия»

Комплект оценочной документации (КОД) №1.7 разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по компетенции R60 «Геодезия» и рассчитан на выполнение заданий продолжительностью 4 часа.

КОД №1.7 может быть рекомендован для оценки освоения основных профессиональных образовательных программ и их частей, дополнительных профессиональных программ и программ профессионального обучения, а также на соответствие уровням квалификации согласно Таблице (Приложение).

1. Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции R60 «Геодезия» (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации (Таблица 1).

Таблица 1

Раздел WSSS	Наименование раздела WSSS	Важность (%)
1	**Выполнение камеральных геодезических работ**	**27,10**
	Специалист должен знать и понимать: • Методику математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием офисного программного обеспечения; • Методику создания чертежей в офисном программном обеспечении; • Методику контроля при камеральной обработке результатов полевых геодезических работ; • Возможности использования электронных карт и планов при проектировании объектов строительства в офисном программном обеспечении.	
	Специалист должен уметь: • Читать топографический план; • Выполнять аналитический расчет проекта вертикальной планировки графическим способом; • Определять прямоугольные координаты в офисном программном обеспечении; • Импортировать данные с электронного тахеометра и экспортировать результаты в офисное программное обеспечение;	

	• Обрабатывать полевые геодезические измерения в офисном программном обеспечении; • Импортировать и выполнять геодезическую привязку растра в офисном программном обеспечении; • Проектировать площадку в офисном программном обеспечении; • Выполнять расчеты и формировать выходные документы в офисном программном обеспечении; • Оформлять чертежи в офисном программном обеспечении.	
2	**Выполнение полевых геодезических работ**	**19,40**
	Специалист должен знать и понимать: • Современные технологии и методы топографических съёмок; • Современные технологии геодезических разбивочных работ; • Методику определения объема земляных работ; • Устройство и принципы работы оптических и электронных приборов.	
	Специалист должен уметь: • Выполнять поверки геодезических приборов; • Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов; • Выполнять топографические съемки с использованием роботизированного тахеометра; • Выполнять разбивочные работы с использованием механических и роботизированных тахеометров; • Определять объем земляных работ с использованием роботизированного тахеометра; • Использовать полевое кодирование топографических объектов для создания цифровых планов местности в офисном программном обеспечении; • Использовать спутниковых технологий GNSS, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их поверки и юстировку.	
3	**Навыки обращения с геодезическим оборудованием и аксессуарами**	**5,5**
	Специалист должен знать и понимать: • Правила по технике безопасности при ведении полевых и камеральных топографо-геодезических работ; • Рациональность распределения инструментов и приборов на рабочем месте; • Перечень используемых геодезических инструментов и оборудования и их технические характеристики.	
	Специалист должен уметь: • Соблюдать требования охраны труда и техники	

	безопасности при работе с персональным компьютером, геодезическими приборами, инструментами и аксессуарами; • Бережно относиться к оборудованию и аксессуарам. • Использовать надлежащую форму одежды и обуви при выполнении геодезических работ; • Выполнять геодезические работы безопасными способами.	

2. Форма участия:

Групповая (2 человека в группе)

3. Обобщенная оценочная ведомость.

В данном разделе определяются критерии оценки и количество начисляемых баллов (судейские и объективные) (Таблица 2).

Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки составляет 52.

Таблица 2

№ п/п	Критерий	Модуль, в котором используется критерий	Проверяемые разделы WSSS	Баллы		
				Судейская	Объективная	Общая
1	Камеральные и полевые геодезические работы при выполнении проекта вертикальной планировки	Модуль А Камеральные и полевые геодезические работы при выполнении проекта вертикальной планировки	Раздел 1 Выполнение камеральных геодезических работ Раздел 2 Выполнение полевых геодезических работ Раздел 3 Навыки обращения с геодезическим оборудованием и аксессуарами	2	50	52
			Итого =	2	50	52

4. Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания, и минимальное количество рабочих мест на площадке.

4.1. Минимальное количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции R60 «Геодезия» - 3 чел.

4.2. Минимальное количество рабочих мест составляет - 5.

4.3. Расчет количества экспертов исходя из количества рабочих мест и участников осуществляется по схеме согласно Таблице 3:

Таблица 3

Количество постов-рабочих мест / Количество участников	1	2	3	4	5
От 1 до 5	3				
От 6 до 10		3			
От 11 до 15			3		
От 16 до 20				3	
От 21 до 25					3

5. Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке (при наличии)

Участники демонстрационного экзамена могут иметь при себе жилет сигнальный светоотражательный, маркер. Их необходимо предъявить Экспертам для осмотра до начала демонстрационного экзамена.

Всё остальное запрещено иметь при себе участникам демонстрационного экзамена.

Таблица

Таблица соответствия
знаний, умений и практических навыков, оцениваемых в рамках демонстрационного экзамена по компетенции R60 «Геодезия» по КОД №1.7 профессиональным компетенциям, основным видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и уровням квалификаций в соответствии с профессиональными стандартами

Уровень аттестации (промежуточная/ ГИА)	**Код и наименование ФГОС СПО**	**Основные виды деятельности ФГОС СПО (ПМ)**	**Профессиональные компетенции (ПК) ФГОС СПО**	**Наименование профессионального стандарта (ПС)**	**Наименование и уровень квалификаций ПС**	**Раздел WSSS**
Комплект оценочной документации №1.7, продолжительность 4 час., максимально возможный балл – 52 б.						
Промежуточная аттестация	08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений	ПМ.02 Участие в проектировании зданий и сооружений	ПК 2.1. Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке ПК 2.2. Организовывать и выполнять строительно-монтажные, ремонтные и работы по реконструкции строительных объектов ПК 2.3. Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расхода	16.025 Организация строительного производства	B/01.5 Подготовка к производству строительных работ на объекте капитального строительства	Раздел 1 Раздел 2 Раздел 3

			материальных ресурсов. ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ			

Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации №1.7 по компетенции R60 Геодезия»
(образец)

Задание включает в себя следующие разделы:

1. Формы участия
2. Модули задания, критерии оценки и необходимое время
3. Необходимые приложения

Продолжительность выполнения задания: 4 ч.

1. ФОРМА УЧАСТИЯ

Групповая (2 человека в группе).

2. МОДУЛИ ЗАДАНИЯ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ

Модули и время сведены в Таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Критерий	Модуль, в котором используется критерий	Время на выполнения модуля	Проверяемые разделы WSSS	Баллы		
					Судейская	Объективная	Общая
1	Камеральные и полевые геодезические работы при выполнении проекта вертикальной планировки	Модуль А Камеральные и полевые геодезические работы при выполнении проекта вертикальной планировки	4 часа	Раздел 1 Выполнение камеральных геодезических работ Раздел 2 Выполнение полевых геодезических работ Раздел 3 Навыки обращения с геодезическим оборудованием и аксессуарами	2	50	52
				Итого =	**2**	**50**	**52**

Модули с описанием работ

МОДУЛЬ «А»: КАМЕРАЛЬНЫЕ И ПОЛЕВЫЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРОЕКТА ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛАНИРОВКИ

Задание 1. Проектирование проекта вертикальной планировки

- Установить геодезические прямоугольные координаты в офисном программном обеспечении AutoCAD – абсцисса с юга на север, ордината с запада на восток.
- Трансформировать цифровой топографический план в соответствии со следующими требованиями:
  - масштаб 1:500;
  - привязка к МСК, обозначенной в зарамочном оформлении.

- В пределах заданного участка на цифровом топографическом плане в офисном программном обеспечении AutoCAD произвести проектирование сетки квадратов (4х4) со сторонами квадратов на местности 4 м:
  - Длина линии 1-5 = 16 м.
  - Длина линии 5-25 = 16 м.
  - Длина линии 21-25 = 16 м.
  - Длина линии 21-1 = 16 м.
  - Длина линии 1-25 = 16 м.
  - Длина линии 5-21 = 16 м.
- Сетку квадратов запроектировать по следующим параметрам:
  - Дирекционный угол линии 21-1 сетки квадратов в ПО AutoCAD должен составлять 332°30’33”.
  - Толщина линий сетки должна составлять 0,15 мм.
  - Цвет линий сетки должен быть красным.
  - Тип шрифта подписей – «Arial».
  - Высота шрифта – 3 мм.
- Каждую вершину квадрата необходимо подписать арабскими цифрами слева направо, начиная с верхнего ряда, далее второй ряд слева направо и т.д.
- Определить прямоугольные координаты запроектированных вершин квадратов (25 координат X и Y) и всех опорных пунктов с цифрового топографического плана.

- Создать на рабочем столе компьютера папку под именем «Module A» и сохранить в ней файл в формате *.txt. Текстовому файлу присвоить имя команды латинскими символами.
- Внести в текстовый файл все опорные пункты и прямоугольные координаты для дальнейшего выноса точек в натуру (Приложение 2).
- В папке «Module A» создать ещё один текстовый файл с именем «Katalog_ИМЯКОМАНДЫ» с координатами всех опорных пунктов (только при включении в КЗ модуля «С»).
- Скопировать файлы на USB-накопитель.
- Закрыть офисное программное обеспечение AutoCAD.
- Сдать USB-накопитель Главному эксперту.

СТОП

Задание 2. Полевые геодезические работы при выполнении проекта вертикальной планировки.

- Создать на электронном тахеометре проект под номером команды.
- Импортировать в проект электронного тахеометра текстовый файл с USB-накопителя.
- Установить инструмент таким образом, чтобы при выносе проекта в натуру вершины квадратов были в зоне прямой видимости.
- Определить координаты станции методом обратной засечки на три опорных пункта.
- Используя электронный тахеометр, веху с отражателем, вынести и закрепить на местности вершины углов квадратов (деревянными кольями, забитыми на половину их длины; дюбелями; арматурой; с помощью маркеров и т.д.).
- Используя оптический нивелир и рейку, определить нивелированием с одной станции за пределами сетки квадратов абсолютные отметки всех вершин квадратов (25 абсолютных отметок Н). Все записи вести в ведомости технического нивелирования.

СТОП

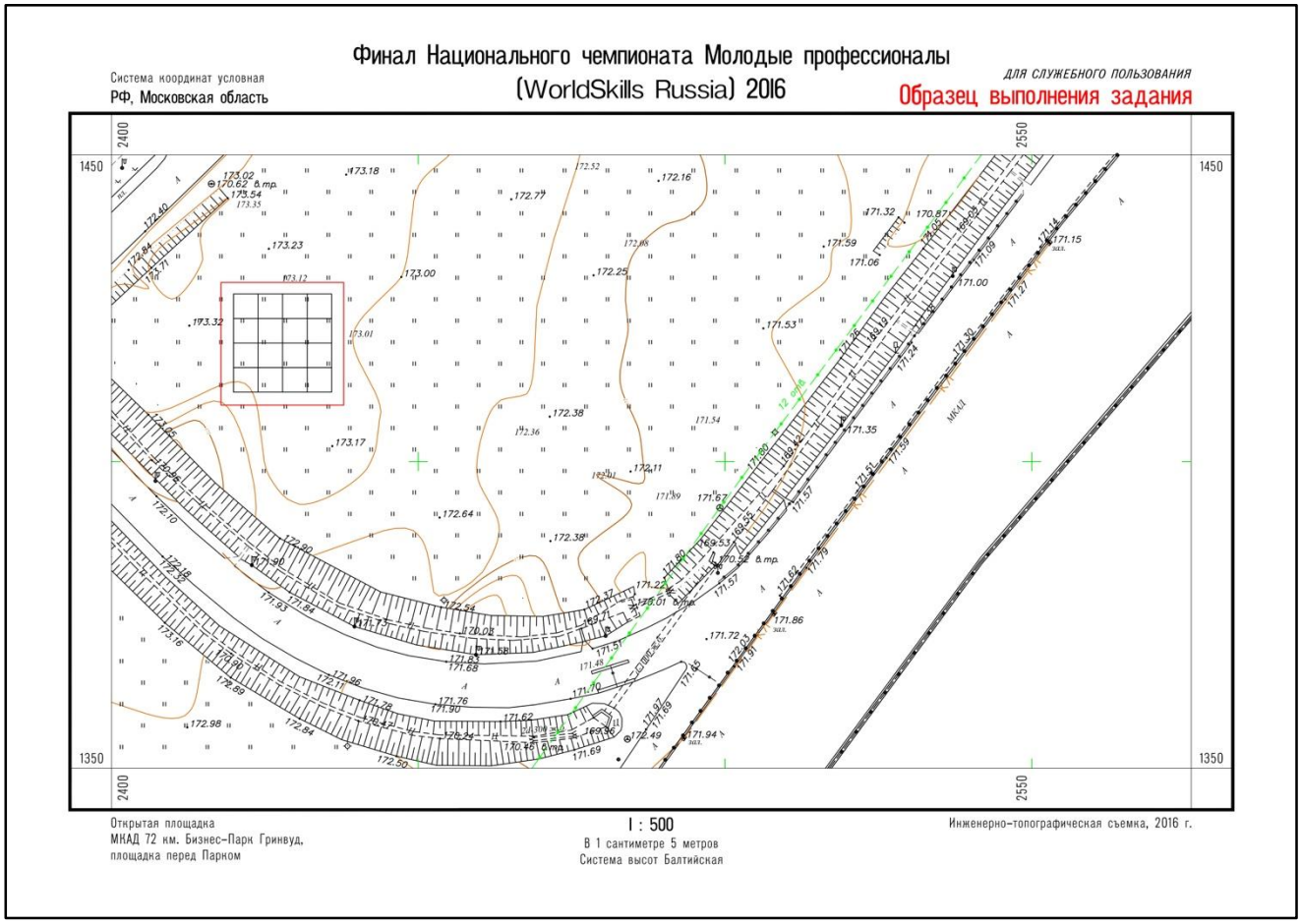
Задание 3. Расчет объемов земляных работ

- Произвести расчет абсолютных отметок всех вершин квадратов в журнале технического нивелирования.
- Вычислить проектную отметку любым способом. Произвести расчеты рабочих отметок.
- Произвести вычисления точек нулевых работ и определит длины линий «х» с контролем. Длина стороны квадрата 4,5 м. («Ведомость вычисления точек нулевых работ»).
- Произвести определение площадей получившихся фигур. Определить среднюю рабочую отметку каждой фигуры и вычислить их объемы. Произвести вычисление баланса земляных работ («Ведомость вычисления объема земляных работ»).
- Составить картограмму земляных работ по определенным абсолютным высотам вершин квадратов, используя ПК с установленным программным продуктом AutoCAD (может быть любая версия от 2006 до 2018 года). Картограмма составляется в модели, в масштабе 1:100.
- Окончательным графическим документом вертикальной планировки является картограмма земляных работ, на которой указываются фактические и рабочие отметки вершин, положение линии нулевых работ и значение объемов насыпи или выемки грунта по квадратам и отдельным частям. Все фигуры должны быть подписаны в соответствии с ведомостью вычисления объема земляных работ. Оформленную картограмму земляных работ необходимо вывести на печать.

СТОП

3. НЕОБХОДИМЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1



Приложение 2

1 123456.11 123456.22 123.55
2 123465.11 123465.22 124.55
3 123474.11 123474.22 125.55

Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД №1.7 по компетенции № R60 «Геодезия»

	Примерное время	Мероприятие
Подготовительный день	08:00	Получение главным экспертом задания демонстрационного экзамена
	08:00 – 08:20	Проверка готовности проведения демонстрационного экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности
	08:20 – 08:30	Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы, заполнение Протокола о распределении
	08:30 – 08:40	Инструктаж Экспертной группы по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	08:40 – 09:00	Регистрация участников демонстрационного экзамена
	09:00 – 09:30	Инструктаж участников по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	09:30 – 11:00	Распределение рабочих мест (жеребьевка) и ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием, графиком работы, иной документацией и заполнение Протокола
День 1	09:00 – 09:30	Ознакомление с заданием и правилами
	09:30 – 10:00	Брифинг экспертов
	*10:00 – 14:00	Выполнение модуля «А» для ЭГ1
	*14:00 – 14:00	Выполнение модуля «А» для ЭГ2
	14:00 – 15:00	Обед
	15:00 – 17:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей

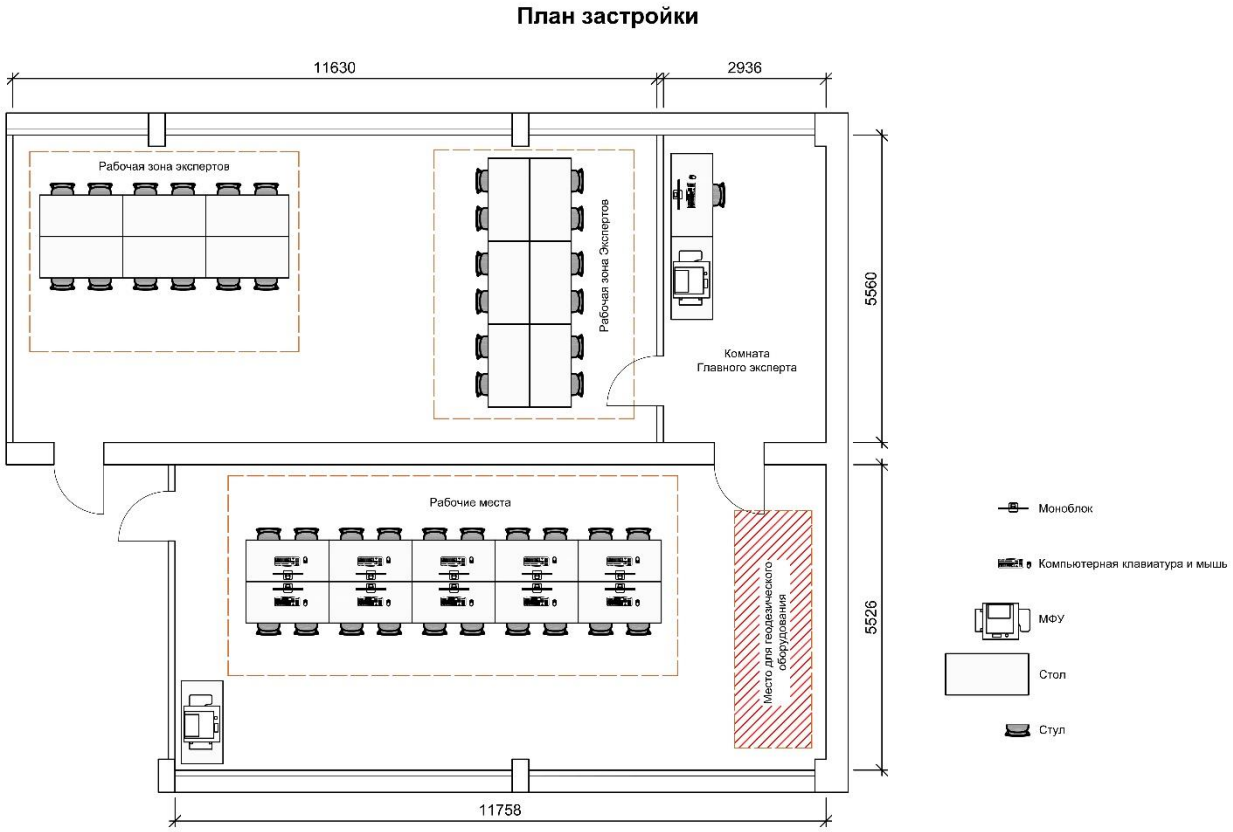
	17:00 – 19:00	Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в CIS, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола

* Если планируется проведение демонстрационного экзамена для двух и более экзаменационных групп (ЭГ) из одной учебной группы одновременно на одной площадке, то это также должно быть отражено в плане.

Примерный план рекомендуется составить таким образом, чтобы продолжительность работы экспертов на площадке не превышала нормы, установленные действующим законодательством. В случае необходимости превышения установленной продолжительности по объективным причинам, требуется согласование с экспертами, задействованными для работы на соответствующей площадке.

План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД №1.7 по компетенции № R60 «Геодезия»

Компетенция: «Геодезия»
Номер компетенции: R60
Общая площадь площадки: 146 м^2
План застройки площадки:



ПРИЛОЖЕНИЕ

Инфраструктурный лист для КОД № 1.7

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ №1.8 ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПО СТАНДАРТАМ ВОРЛДСКИЛЛС РОССИЯ ПО КОМПЕТЕНЦИИ № R60 «ГЕОДЕЗИЯ» (ДАЛЕЕ – ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН)

СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.8 по компетенции № R60 «Геодезия» 3

Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации №1.8 по компетенции R60 Геодезия» 9

Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД №1.8 по компетенции № R60 «Геодезия» 15

План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД №1.8 по компетенции № R60 «Геодезия» 17

ПРИЛОЖЕНИЕ 18

Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.8 по компетенции № R60 «Геодезия»

Комплект оценочной документации (КОД) №1.8 разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по компетенции R60 «Геодезия» и рассчитан на выполнение заданий продолжительностью 4 часа.

КОД №1.8 может быть рекомендован для оценки освоения основных профессиональных образовательных программ и их частей, дополнительных профессиональных программ и программ профессионального обучения, а также на соответствие уровням квалификации согласно Таблице (Приложение).

1. Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции R60 «Геодезия» (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации (Таблица 1).

Таблица 1

Раздел WSSS	Наименование раздела WSSS	Важность (%)
1	**Выполнение камеральных геодезических работ**	**12,3**
	Специалист должен знать и понимать: • Методику математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием офисного программного обеспечения; • Методику создания чертежей в офисном программном обеспечении; • Методику контроля при камеральной обработке результатов полевых геодезических работ; • Возможности использования электронных карт и планов при проектировании объектов строительства в офисном программном обеспечении.	
	Специалист должен уметь: • Читать топографический план; • Выполнять аналитический расчет проекта вертикальной планировки графическим способом; • Определять прямоугольные координаты в офисном программном обеспечении; • Импортировать данные с электронного тахеометра и экспортировать результаты в офисное программное обеспечение;	

	• Обрабатывать полевые геодезические измерения в офисном программном обеспечении; • Импортировать и выполнять геодезическую привязку растра в офисном программном обеспечении; • Проектировать площадку в офисном программном обеспечении; • Выполнять расчеты и формировать выходные документы в офисном программном обеспечении; • Оформлять чертежи в офисном программном обеспечении.	
2	**Выполнение полевых геодезических работ**	**7,7**
	Специалист должен знать и понимать: • Современные технологии и методы топографических съёмок; • Современные технологии геодезических разбивочных работ; • Методику определения объема земляных работ; • Устройство и принципы работы оптических и электронных приборов.	
	Специалист должен уметь: • Выполнять поверки геодезических приборов; • Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов; • Выполнять топографические съемки с использованием роботизированного тахеометра; • Выполнять разбивочные работы с использованием механических и роботизированных тахеометров; • Определять объем земляных работ с использованием роботизированного тахеометра; • Использовать полевое кодирование топографических объектов для создания цифровых планов местности в офисном программном обеспечении; • Использовать спутниковых технологий GNSS, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их поверки и юстировку.	

2. Форма участия:

Групповая (2 человека в группе)

3. Обобщенная оценочная ведомость.

В данном разделе определяются критерии оценки и количество начисляемых баллов (судейские и объективные) (Таблица 2).

Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки составляет 20.

Таблица 2

№ п/п	Критерий	Модуль, в котором используется критерий	Проверяемые разделы WSSS	Баллы		
				Судейская	Объективная	Общая
1	Составление абриса и измерение здания при технической инвентаризации	Модуль А Составление абриса и измерение здания при технической инвентаризации	Раздел 2 Выполнение полевых геодезических работ	0,5	7,2	7,7
2	Вычерчивание поэтажного плана в программном комплексе «AutoCAD»	Модуль В Вычерчивание поэтажного плана в программном комплексе «AutoCAD»	Раздел 1 Выполнение камеральных геодезических работ	0,5	7,3	7,8
3	Подсчет площадей и составление экспликации к поэтажному плану	Модуль С Подсчет площадей и составление экспликации к поэтажному плану	Раздел 1 Выполнение камеральных геодезических работ	0,5	4,0	4,5
			Итого =	1,5	18,5	20

4. Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания, и минимальное количество рабочих мест на площадке.

4.1. Минимальное количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции R60 «Геодезия» - 3 чел.

4.2. Минимальное количество рабочих мест составляет - 5.

4.3. Расчет количества экспертов исходя из количества рабочих мест и участников осуществляется по схеме согласно Таблице 3:

Таблица 3

Количество постов-рабочих мест / Количество участников	1	2	3	4	5
От 1 до 5	3				
От 6 до 10		3			
От 11 до 15			3		

От 16 до 20				3	
От 21 до 25					3

5. Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке (при наличии)

Участники демонстрационного экзамена могут иметь при себе жилет сигнальный светоотражательный, маркер. Их необходимо предъявить Экспертам для осмотра до начала демонстрационного экзамена.

Всё остальное запрещено иметь при себе участникам демонстрационного экзамена.

Таблица

Таблица соответствия
знаний, умений и практических навыков, оцениваемых в рамках демонстрационного экзамена по компетенции R60 «Геодезия» по КОД №1.8 профессиональным компетенциям, основным видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и уровням квалификаций в соответствии с профессиональными стандартами

Уровень аттестации (промежуточная/ ГИА)	Код и наименование ФГОС СПО	Основные виды деятельности ФГОС СПО (ПМ)	Профессиональные компетенции (ПК) ФГОС СПО	Наименование профессионального стандарта (ПС)	Наименование и уровень квалификаций ПС	Раздел WSSS
Комплект оценочной документации №1.8, продолжительность 4 час., максимально возможный балл – 20 б.						
Промежуточная аттестация	21.02.05 Земельно-имущественные отношения	ПМ.02. Осуществление кадастровых отношений	ПК 2.1. Выполнять комплекс кадастровых процедур ПК 2.2. Определять кадастровую стоимость земель ПК 2.3. Выполнять кадастровую съемку ПК 2.4. Осуществлять кадастровый и технический учет объектов недвижимости ПК 2.5. Формировать кадастровое дело	08.025 Специалист в оценочной деятельности	В/02.6 Определение стоимостей недвижимого имущества, прав, работ и услуг, связанных с объектами недвижимости, за исключением месторождений полезных ископаемых, участков недр и прав, связанных с ними, особо охраняемых территорий и объектов, памятников архитектуры и объектов культурного наследия (относящихся к недвижимому имуществу), работ, услуг и прав,	Раздел 1 Раздел 2

					связанных с ними Уровень 6	
Промежуточная аттестация	21.02.06 Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности	ПМ.03 Проведение технической инвентаризации и технической оценки объектов недвижимости	ПК 3.1. Проводить оценку технического состояния зданий ПК 3.2. Проводить техническую инвентаризацию объектов недвижимости	10.001 Специалист в области кадастрового учета	С/01.6 Консультирование (в том числе телефонное) физических и юридических лиц в сфере государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав Уровень 6 С/02.6 Ведение информационного и межведомственного взаимодействия органа кадастрового учета с органами государственной власти, органами государственной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления Уровень 6	Раздел 1 Раздел 2

Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации №1.8 по компетенции R60 Геодезия»
(образец)

Задание включает в себя следующие разделы:

1. Формы участия
2. Модули задания, критерии оценки и необходимое время
3. Необходимые приложения

Продолжительность выполнения задания: 4 ч.

1. ФОРМА УЧАСТИЯ

Групповая (2 человека в группе).

2. МОДУЛИ ЗАДАНИЯ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ

Модули и время сведены в Таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Критерий	Модуль, в котором используется критерий	Время на выполнения модуля	Проверяемые разделы WSSS	Баллы		
					Судейская	Объективная	Общая
1	Составление абриса и измерение здания при технической инвентаризации	Модуль А Составление абриса и измерение здания при технической инвентаризации	1 час	Раздел 2 Выполнение полевых геодезических работ	0,5	7,2	7,7
2	Вычерчивание поэтажного плана в программном комплексе «AutoCAD»	Модуль В Вычерчивание поэтажного плана в программном комплексе «AutoCAD»	1,5 часа	Раздел 1 Выполнение камеральных геодезических работ	0,5	7,3	7,8
3	Подсчет площадей и составление экспликации к поэтажному плану	Модуль С Подсчет площадей и составление экспликации к поэтажному плану	1,5 часа	Раздел 1 Выполнение камеральных геодезических работ	0,5	4,0	4,5
				Итого =	**1,5**	**18,5**	**20**

Модули с описанием работ

МОДУЛЬ «А»: СОСТАВЛЕНИЕ АБРИСА И ИЗМЕРЕНИЕ ЗДАНИЯ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ

Задание 1. Проведение обмерных работ и составление абриса

- Провести обмерные работы наружных стен, внутренних помещений здания, в том числе (при наличии данных конструктивных элементов на объекте работ):
  - стены и перегородки;
  - окна и двери;
  - печи, кухонные очаги;
  - лестницы, крыльца, балконы;
  - все внутренние выступы стен и перегородок;
  - наружные колонны, пилястры;
  - арки ми отдельно расположенные столбы и колонны;
  - приямки, загрузочные люки, лазы подвалов и цокольных этажей;
  - котлы отопления и санитарно-техническое оборудование.
- Измерить высоту помещений.
- Составить абрис с точностью до 1 см по всему периметру стен.
- Осуществить контроль наружных, внутренних размеров, толщин стен и перегородок.

СТОП

МОДУЛЬ «В»: ВЫЧЕРЧИВАНИЕ ПОЭТАЖНОГО ПЛАНА В ПРОГРАММНОМ КОМПЛЕКСЕ «AUTOCAD»

Задание 2. Составление поэтажного плана

- Составить поэтажный план с использованием программного комплекса AutoCAD, в масштабе 1:100, с точностью до +-5 мм.
- Поэтажный план вычерчивать в соответствии со следующими параметрами:
  - Толщина линий стен должна составлять 0,15 мм;
  - Цвет линий должен быть черный;
  - Тип шрифта подписей – «ISOCPEUR»;
  - Начертание – курсив;
  - Высота шрифта – 0,4 мм.

- На поэтажном плане вычертить в данном масштабе в соответствии с условными обозначениями следующие элементы (при наличии таковых на объекте работ):
  - стены и перегородки;
  - окна и двери;
  - печи, кухонные очаги;
  - лестницы, крыльца, балконы;
  - все внутренние выступы стен и перегородок;
  - наружные колонны, пилястры;
  - арки ми отдельно расположенные столбы и колонны;
  - приямки, загрузочные люки, лазы подвалов и цокольных этажей;
  - котлы отопления и санитарно-техническое оборудование.
- Проставить на поэтажном плане нумерацию отдельных комнат и указать их площадь.
- Вынести подписи основных размеров здания и помещений.
- Создать на рабочем столе компьютера папку под именем «Module B» и сохранить в ней экспортированный файл в формате *.pdf с присвоенным именем команды латинскими символами «A№_».

СТОП

МОДУЛЬ «С»: ПОДСЧЕТ ПЛОЩАДЕЙ И СОСТАВЛЕНИЕ ЭКСПЛИКАЦИИ К ПОЭТАЖНОМУ ПЛАНУ

Задание 3. Подсчет площадей здания и составление экспликации

- Подсчеты проводить с точностью до одного десятичного знака.
- Указать дату заполнения, литеру, этаж, номер помещения по плану, и высоту.
- Рассчитать формулу подсчета площадей частей помещений.
- Определить назначение каждого помещения.
- Установить виды полученных площадей.
- Вычислить общую площадь здания.

- Сохранить полученный текстовый файл в папку «Module B», с присвоенным именем команды латинскими символами «A№_».

СТОП

3. НЕОБХОДИМЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Дата записи	Литера по плану	Этаж	Номер помещения	Назначение частей помещений	Формулы подсчета площади частей помещения	Площадь, м^2			Высота, м
						Общая площадь	Основная площадь	Вспомогательная площадь	

Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД №1.8 по компетенции № R60 «Геодезия»

	Примерное время	Мероприятие
Подготовительный день	08:00	Получение главным экспертом задания демонстрационного экзамена
	08:00 – 08:20	Проверка готовности проведения демонстрационного экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности
	08:20 – 08:30	Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы, заполнение Протокола о распределении
	08:30 – 08:40	Инструктаж Экспертной группы по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	08:40 – 09:00	Регистрация участников демонстрационного экзамена
	09:00 – 09:30	Инструктаж участников по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	09:30 – 11:00	Распределение рабочих мест (жеребьевка) и ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием, графиком работы, иной документацией и заполнение Протокола
День 1	09:00 – 09:30	Ознакомление с заданием и правилами
	09:30 – 10:00	Брифинг экспертов
	*10:00 – 11:00	Выполнение модуля «А»
	*11:00 – 12:30	Выполнение модуля «В»
	*12:30 – 13:30	Обед
	*13:30 – 15:00	Выполнение модуля «С»
	15:00 – 18:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей

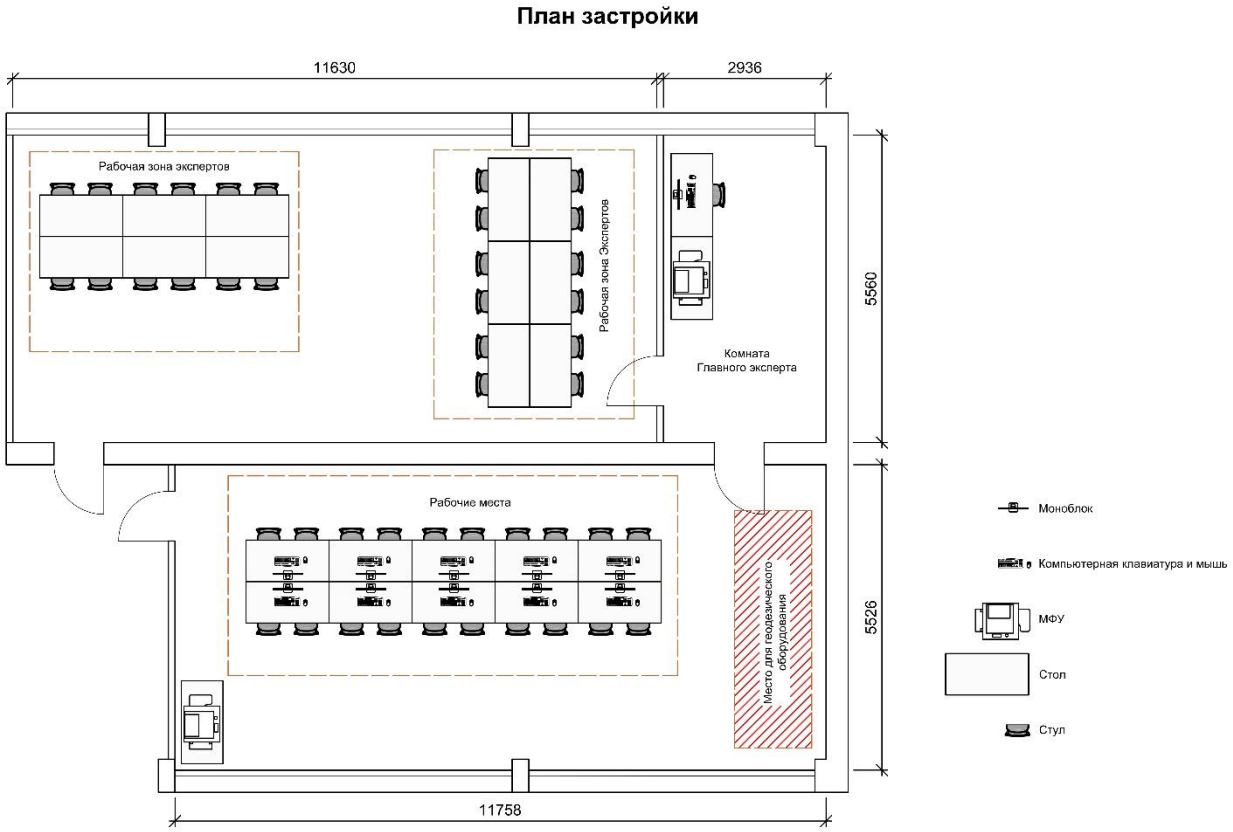
	18:00 – 21:00	Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в CIS, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола

* Если планируется проведение демонстрационного экзамена для двух и более экзаменационных групп (ЭГ) из одной учебной группы одновременно на одной площадке, то это также должно быть отражено в плане.

Примерный план рекомендуется составить таким образом, чтобы продолжительность работы экспертов на площадке не превышала нормы, установленные действующим законодательством. В случае необходимости превышения установленной продолжительности по объективным причинам, требуется согласование с экспертами, задействованными для работы на соответствующей площадке.

План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД №1.8 по компетенции № R60 «Геодезия»

Компетенция: «Геодезия»
Номер компетенции: R60
Общая площадь площадки: 146 м^2
План застройки площадки:



ПРИЛОЖЕНИЕ

Инфраструктурный лист для КОД № 1.8

ИНСТРУКЦИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПО КОМПЕТЕНЦИИ R60 ГЕОДЕЗИЯ

Программа инструктажа по охране труда и технике безопасности

1. Общие сведения о месте проведения экзамена, расположении компетенции, времени трансфера до места проживания, расположении транспорта для площадки, особенности питания участников и экспертов, месторасположении санитарно-бытовых помещений, питьевой воды, медицинского пункта, аптечки первой помощи, средств первичного пожаротушения.

2. Время начала и окончания проведения экзаменационных заданий, нахождение посторонних лиц на площадке.

3. Контроль требований охраны труда участниками и экспертами.

4. Вредные и опасные факторы во время выполнения экзаменационных заданий и нахождение на территории проведения экзамена.

5. Общие обязанности участника и экспертов по охране труда, общие правила поведения во время выполнения экзаменационных заданий и на территории.

6. Основные требования санитарии и личной гигиены.

7. Средства индивидуальной и коллективной защиты, необходимость их использования.

8. Порядок действий при плохом самочувствии или получении травмы. Правила оказания первой помощи.

9. Действия при возникновении чрезвычайной ситуации, ознакомление со схемой эвакуации и пожарными выходами.

Инструкция по охране труда для участников

1. Общие требования охраны труда

1.1. Для участников от 14 до 16 лет:

1.1.1. К выполнению заданий демонстрационного экзамена, под непосредственным руководством экспертов компетенции «Геодезия» по стандартам «WorldSkills» допускаются участники в возрасте от 14 до 16 лет:

- прошедшие инструктаж по охране труда по «Программе инструктажа по охране труда и технике безопасности»;
- ознакомленные с инструкцией по охране труда и технике безопасности;
- ознакомленные с правилами пожарной безопасности,
- знающие и умеющие применять методы оказания первой помощи при несчастных случаях;
- не имеющие противопоказаний к выполнению экзаменационных заданий по состоянию здоровья.
- умеющие использовать при выполнении экзаменационных заданий геодезическое оборудование в соответствии с руководством по эксплуатации.

1.2. Для участников от 16 до 22 лет:

1.2.1. К самостоятельному выполнению заданий демонстрационного экзамена в компетенции «Геодезия» по стандартам «WorldSkills» допускаются участники:

- прошедшие инструктаж по охране труда по «Программе инструктажа по охране труда и технике безопасности»;
- ознакомленные с инструкцией по охране труда и технике безопасности;
- ознакомленные с правилами пожарной безопасности,
- знающие и умеющие применять методы оказания первой помощи при несчастных случаях;
- не имеющие противопоказаний к выполнению заданий демонстрационного экзамена по состоянию здоровья.

- умеющие использовать при выполнении заданий демонстрационного экзамена геодезическое оборудование в соответствии с руководством по эксплуатации.

1.3. В процессе выполнения заданий демонстрационного экзамена и нахождения на территории и в помещениях места проведения демонстрационного экзамена, участник обязан четко соблюдать:

- инструкции по охране труда и технике безопасности;

- безопасные методы и приемы выполнения работ;

- самостоятельно использовать исправное геодезическое оборудование, разрешенное к выполнению задания демонстрационного экзамена;

- соблюдать личную гигиену;

- принимать пищу в строго отведенных местах.

1.4. Участники демонстрационного экзамена для выполнения задания использует:

Наименование
Комплект инженерного тахеометра
Отражатель, однопризменный, пластиковая марка
Штатив, деревянный
Веха телескопическая
Оптический нивелир
Рейка, алюминиевая, телескопическая, двухсторонняя
Комплект роботизированного тахеометра
Отражатель, однопризменный, металлическая марка
Персональный компьютер с программным обеспечением
Молоток
Колышки
Трегер
Адаптер трегера с оптическим центриром
Маркер черный

1.5. При выполнении задания демонстрационного экзамена на участника могут воздействовать следующие вредные и (или) опасные факторы:

Физические:

- инструменты ударного действия (опасность травмирования конечностей);

- режущие и колющие предметы;

- неблагоприятные погодные условия (дождь, снег, ветер и т.п.)

- возможность падения (например, в результате поскальзывания, спотыкания);

- физические перегрузки (например, при переноске геодезических приборов);

- недостаточная освещенность рабочей зоны (например, при работе в неблагоприятных погодных условиях);

- неудобная рабочая поза (например, при длительной работе в согнутом состоянии).

При отрицательных температурах воздуха запрещается касаться металлических предметов и частей голыми участками тела.

Запрещается выполнять полевые работы в грозу, с приближением грозы необходимо полевые работы прекратить, упаковать инструменты, сложить в стороне металлические предметы, самим укрыться в закрытом помещении.

Не разрешается во время отдыха ложиться на сырую землю.

Запрещается летом под лучами солнца работать с непокрытой головой.

Психологические:

- чрезмерное напряжение внимания;

- усиленная нагрузка на зрение;

- повышенная ответственность;

1.6. Применяемые во время выполнения задания демонстрационного экзамена средства индивидуальной защиты:

- одежда и обувь участника должна быть выбрана по погоде, удобной

для работы, застегнута на пуговицы и молнии;

- правильно надеть одежду: застегнуть обшлага рукавов, заправить полы одежды так, чтобы не было свисающих концов. Не закалывать одежду булавками, иголками, не держать в карманах одежды острые, бьющиеся предметы. Надеть сигнальные жилеты.

1.7. Знаки безопасности, используемые на рабочем месте, для обозначения присутствующих опасностей:

- F 04 Огнетушитель

- E 22 Указатель выхода

- E 23 Указатель запасного выхода

- EC 01 Аптечка первой помощи

- P 01 Запрещается курить

1.8. При несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить о случившемся Экспертам.

В помещении комнаты экспертов находится аптечка первой помощи, укомплектованная изделиями медицинского назначения, ее необходимо использовать для оказания первой помощи, самопомощи в случаях получения травмы.

В случае возникновения несчастного случая или болезни участника, об этом немедленно уведомляется Главный эксперт. Главный эксперт принимает решение о назначении дополнительного времени для участия. В случае отстранения участника от дальнейшего прохождения демонстрационного экзамена ввиду болезни или несчастного случая, он получит баллы за любую завершенную работу.

Вышеуказанные случаи подлежат обязательной регистрации в Форме регистрации несчастных случаев и в Форме регистрации перерывов в работе.

1.9. Участники, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к ответственности в соответствии с Регламентом WorldSkills Russia.

Несоблюдение участником норм и правил ОТ и ТБ ведет к потере баллов.

2. Требования охраны труда перед началом выполнения работ

Перед началом выполнения задания демонстрационного экзамена участники должны выполнить следующее:

2.1. В день С-1, все участники должны ознакомиться с инструкцией по технике безопасности, с планами эвакуации при возникновении пожара, местами расположения санитарно-бытовых помещений, медицинскими кабинетами, питьевой воды, подготовить рабочее место в соответствии с Техническим описанием компетенции.

По окончании ознакомительного периода, участники подтверждают свое ознакомление со всеми процессами, подписав лист прохождения инструктажа по работе на оборудовании по форме, определенной Оргкомитетом.

2.2. Подготовить рабочее место:

- разместить на рабочем месте материалы, оборудование и инструменты, которые участники должны иметь при себе в своем инструментальном ящике

2.3. Подготовить инструмент и оборудование разрешенное к самостоятельной работе:

Наименование инструмента или оборудования	**Правила подготовки к выполнению задания демонстрационного экзамена**
Персональный компьютер	-перед работой на компьютере нужно убедиться, что в зоне досягаемости отсутствуют оголенные провода и различные шнуры; -предметы на столе не должны мешать обзору, пользоваться мышкой и клавиатурой; -поверхность экрана должна быть абсолютно чистой;

Наименование инструмента или оборудования	**Правила подготовки к выполнению задания демонстрационного экзамена**
	-перед началом работы необходимо убедиться, что никакие посторонние предметы не мешают работе системы охлаждения компьютера; -клавиатура разместить на расстоянии 20-30 сантиметров от края стола; -стул установить таким образом, чтобы спина лишь немного упиралась в его спинку;
Геодезические приборы	-проверить (визуально) исправность геодезических приборов
Геодезическое оборудование и аксессуары	-проверить (визуально) исправность геодезического оборудования и аксессуаров
Молотки, кувалды, металлическая арматура	-молотки, кувалды должны быть прочно насажены на топорища; - рукояти инструментов ударного действия – молотки, кувалды – должны изготавливаться из сухой древесины твердых пород, гладко обработанные и надежно закреплены; -рукоятки молотков и кувалд должны быть прямыми, а в поперечном сечении иметь овальную форму. К свободному концу рукоятки должны несколько утолщаться (кроме кувалд) с тем, чтобы при взмахе и ударах инструментов рукоятка не выскальзывала из рук. У кувалд рукоятка к свободному концу несколько сужается. Ось рукоятки должна быть

Наименование инструмента или оборудования	Правила подготовки к выполнению задания демонстрационного экзамена
	перпендикулярна оси инструмента; -для надежного крепления молотка и кувалды рукоятку с торца расклинивают металлическими и заершенными клиньями. Клинья для укрепления инструмента на рукоятки должны быть из мягкой стали; -бойки молотков и кувалд должны иметь гладкую, слегка выпуклую поверхность без косины, сколов, выбоин, трещин и заусенцев; -металлическая арматура должна быть с заостренным концом длинной 20-25 см.

2.4. В день проведения демонстрационного экзамена, изучить содержание и порядок проведения модулей задания демонстрационного экзамена, а также безопасные приемы их выполнения. Проверить исправность инструмента и оборудования визуальным осмотром.

- одежда и обувь участника должна быть выбрана по погоде, удобной для работы, застегнута на пуговицы и молнии;

- правильно надеть одежду: застегнуть обшлага рукавов, заправить полы одежды так, чтобы не было свисающих концов. Не закалывать одежду булавками, иголками, не держать в карманах одежды острые, бьющиеся предметы. Надеть сигнальные жилеты.

2.5. Ежедневно, перед началом выполнения задания демонстрационного экзамена, в процессе подготовки рабочего места:

- осмотреть и привести в порядок рабочее место;

- убедиться в достаточности освещенности;

- проверить (визуально) исправность геодезического инструмента и оборудования.

2.6. Подготовить необходимые для работы материалы, приспособления, и разложить их на свои места, убрать с рабочего стола все лишнее.

2.7. Участнику запрещается приступать к выполнению задания демонстрационного экзамена при обнаружении неисправности инструмента или оборудования. О замеченных недостатках и неисправностях немедленно сообщить Эксперту и до устранения неполадок к заданию демонстрационного экзамена не приступать.

3. Требования охраны труда во время выполнения работ

3.1. При выполнении заданий демонстрационного экзамена участнику необходимо соблюдать требования безопасности при использовании инструмента и оборудования:

Наименование инструмента/ оборудования	**Требования безопасности**
Персональный компьютер	-нельзя часто включать и выключать компьютер без особой на это нужды; -при ощущении даже незначительного запаха гари, нужно как можно быстрее выключить компьютер из сети и уведомить о случившемся Эксперта; -для уменьшения воздействия излучения экрана нужно, чтобы расстояние между глазами и монитором составляло не менее полуметра; -локти не должны висеть в воздухе, а комфортно располагаться на столешнице; -ноги должны упираться в твердую поверхность, быть распрямленными вперед, а не подогнуты под себя; если демонстрационного экзаменант носит очки, то ему следует убедиться, что он может свободно регулировать угол наклона экрана; -по окончании работы привести в порядок рабочее место.
Геодезические приборы	-при распаковке прибор берется за специальную ручку; –при закреплении прибора на штативе, прибор удерживается левой рукой, правой рукой прибор вворачивается, а после окончания работ выворачивается, становой винт;

Наименование инструмента/ оборудования	Требования безопасности
	-отпускать прибор можно, только убедившись в его надежном закреплении; -при установке прибора должен обеспечиваться доступ к нему со всех сторон; -высота установки прибора должна обеспечивать удобство работы демонстрационного экзаменанта; -запрещается поворачивать тахеометр вокруг вертикальной оси, а зрительную трубу относительно горизонтальной оси при зафиксированных закрепительных винтах; -переносить тахеометр, закрепленный на штативе запрещается; -не соединяйте и не разъединяйте разъемы электропитания влажными руками. Это может привести к поражению электрическим током; -при необходимости переноса тахеометра разрешается переносить его с откреплеными закрепительными винтами, в правильно уложенном состоянии в футляре; -необходимо проявлять осторожность при визировании в сторону Солнца; -категорически запрещается наводить зрительную трубу прибора на Солнце, чтобы не выжечь сетчатку глаза; -при выполнении измерений запрещается наводить зрительную трубу тахеометра в глаза людей и животных -запрещается осуществлять наблюдение прямого и зеркально отраженного лазерного излучения;

Наименование инструмента/ оборудования	**Требования безопасности**
	-запрещается размещать в зоне лазерного пучка предметы, вызывающие его зеркальное отражение; -разрешается использовать нивелир во время дождя, но ограниченный период времени; -при обнаружении неисправности прибора незамедлительно прекратить работу и сообщить об этом Эксперту.
Геодезическое оборудование и аксессуары	-при установке штатива избегать попадания пальцев рук между головкой штатива и креплением ножек, избегать контакта заостренных концов ножек штатива с телом; -при установке штатива следует убедится, что винты ножек штатива надежно закреплены, не следует чрезмерно затягивать винты ножек – это может привести к срыву резьбы; -при необходимости переноса штатива, переносить его разрешается в сложенном состоянии, с затянутыми винтами ножек в строго вертикальном положении за спиной на ремне; -при использовании телескопической вехи переносить ее разрешается только в строго вертикальном положении, направлять острие вехи в какую-либо сторону категорически запрещается; -при разворачивании или складывании деревянной нивелирной рейки необходимо быть аккуратным и внимательным, чтобы не повредить пальцы рук;

Наименование инструмента/ оборудования	Требования безопасности
	-при работе с нивелирной рейкой реечник должен надежно её удерживать во избежание ее падения и причинения травмы; -запрещается прикасаться руками и касаться нивелирными рейками к проводам, свисающим с опор линий электропередач или же торчащий из земли;
Молотки, кувалды, металлическая арматура	-при забивании металлической арматуры в грунт следует внимательно следить за положением инструмента и арматуры и контролировать силу удара во избежание нанесения травмы;

3.2. При выполнении заданий демонстрационного экзамена и уборке рабочих мест:

- необходимо быть внимательным, не отвлекаться посторонними разговорами и делами, не отвлекать других участников;

- соблюдать настоящую инструкцию;

- соблюдать правила эксплуатации оборудования и инструментов, не допускать падений;

- поддерживать порядок и чистоту на рабочем месте;

- выполнять задания демонстрационного экзамена только исправным инструментом;

3.3. При неисправности инструмента и оборудования – прекратить выполнение задания демонстрационного экзамена и сообщить об этом Эксперту, а в его отсутствие заместителю главного Эксперта.

4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях

4.1. В случае возникновения у участника плохого самочувствия или получения травмы сообщить об этом эксперту.

4.2. При несчастном случае или внезапном заболевании необходимо в первую очередь сообщить о случившемся Экспертам, которые должны принять мероприятия по оказанию первой помощи пострадавшим, вызвать скорую медицинскую помощь по телефону 03 или 112, при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

4.3. При возникновении пожара необходимо немедленно оповестить Главного эксперта и экспертов, сообщить в пожарную охрану по телефону 01 или 112, указав точное место возникновения пожара. При последующем развитии событий следует руководствоваться указаниями Главного эксперта или эксперта, заменяющего его. Приложить усилия для исключения состояния страха и паники. При необходимости вывести людей из опасной зоны.

При обнаружении очага возгорания на площадке центра проведения демонстрационного экзамена необходимо любым возможным способом постараться загасить пламя в "зародыше" с обязательным соблюдением мер личной безопасности.

При возгорании одежды попытаться сбросить ее. Если это сделать не удается, упасть на пол и, перекатываясь, сбить пламя; необходимо накрыть горящую одежду куском плотной ткани, облиться водой, запрещается бежать – бег только усилит интенсивность горения.

В загоревшемся помещении не следует дожидаться, пока приблизится пламя. Основная опасность пожара для человека – дым. При наступлении признаков удушья лечь на пол и как можно быстрее ползти в сторону эвакуационного выхода.

В случае участия в тушении пожара участники и эксперты должны знать следующее:

- при загорании электрооборудования применять только углекислотные иди порошковые огнетушители. При пользовании углекислотным

огнетушителем не браться рукой за раструб огнетушителя;

- при тушении пламени кошмой пламя накрывать ею так, чтобы огонь не попал на человека, - тушащего пожар;

- при тушении пламени песком совок, лопату не поднимать на уровень глаз во избежание попадания в них песка;

4.4. При обнаружении взрывного устройства или других посторонних подозрительных предметов следует изолировать доступ к ним окружающих и немедленно сообщить об этом Экспертам и работникам правоохранительных органов. Запрещается осуществлять какие-либо действия с обнаруженным устройством.

При происшествии взрыва необходимо спокойно уточнить обстановку и действовать по указанию экспертов, при необходимости эвакуации возьмите с собой документы и предметы первой необходимости, при передвижении соблюдайте осторожность, не трогайте поврежденные конструкции, оголившиеся электрические провода. В разрушенном или поврежденном помещении не следует пользоваться открытым огнем (спичками, зажигалками и т.п.).

5. Требование охраны труда по окончании работ

После окончания работ каждый участник обязан:

5.1. Привести в порядок рабочее место.

5.2. Инструмент убрать в специально предназначенное для хранений место.

5.3. Сообщить эксперту о выявленных во время выполнения заданий демонстрационного экзамена неполадках и неисправностях оборудования и инструмента, и других факторах, влияющих на безопасность выполнения задания демонстрационного экзамена.

Инструкция по охране труда для экспертов

1. Общие требования охраны труда

1.1. К работе в качестве эксперта Компетенции «Геодезия» допускаются Эксперты, прошедшие обучение.

1.2. На Эксперта с особыми полномочиями возложена обязанность проводить инструктаж по охране труда и технике безопасности.

1.3. В процессе контроля выполнения заданий демонстрационного экзамена и нахождения на площадке центра проведения демонстрационного экзамена Эксперт обязан четко соблюдать:

- инструкции по охране труда и технике безопасности;

- правила пожарной безопасности, знать места расположения первичных средств пожаротушения и планов эвакуации.

- расписание и график проведения задания демонстрационного экзамена, установленные режимы труда и отдыха.

1.4. При работе на персональном компьютере и копировально-множительной технике на Эксперта могут воздействовать следующие вредные и (или) опасные производственные факторы:

- электрический ток;

- статическое электричество, образующееся в результате трения движущейся бумаги с рабочими механизмами, а также при некачественном заземлении аппаратов;

- шум, обусловленный конструкцией оргтехники;

- химические вещества, выделяющиеся при работе оргтехники;

- зрительное перенапряжение при работе с ПК.

При наблюдении за выполнением задания демонстрационного экзамена участниками на Эксперта могут воздействовать следующие вредные и (или) опасные производственные факторы:

Физические:

- неблагоприятные погодные условия (дождь, снег, ветер и т.п.)

- возможность падения (например, в результате поскальзывания, спотыкания);

- недостаточная освещенность рабочей зоны (например, при работе в неблагоприятных погодных условиях);

Психологические:

- чрезмерное напряжение внимания, усиленная нагрузка на зрение

- ответственность при выполнении своих функций.

1.5. Знаки безопасности, используемые на рабочих местах участников, для обозначения присутствующих опасностей:

- F 04 Огнетушитель

- E 22 Указатель выхода

- E 23 Указатель запасного выхода

- EC 01 Аптечка первой медицинской помощи

- P 01 Запрещается курить

1.6. При несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить о случившемся Главному Эксперту.

В помещении Экспертов Компетенции «Геодезия» находится аптечка первой помощи, укомплектованная изделиями медицинского назначения, ее необходимо использовать для оказания первой помощи, самопомощи в случаях получения травмы.

В случае возникновения несчастного случая или болезни Эксперта, об этом немедленно уведомляется Главный эксперт.

1.7. Эксперты, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к ответственности в соответствии с

Регламентом WorldSkills Russia, а при необходимости согласно действующему законодательству.

2. Требования охраны труда перед началом работы

Перед началом работы Эксперты должны выполнить следующее:

2.1. В день С-1, Эксперт с особыми полномочиями, ответственный за охрану труда, обязан провести подробный инструктаж по «Программе инструктажа по охране труда и технике безопасности», ознакомить экспертов и участников с инструкцией по технике безопасности, с планами эвакуации при возникновении пожара, с местами расположения санитарно-бытовых помещений, медицинскими кабинетами, питьевой воды, проконтролировать подготовку рабочих мест участников в соответствии с Техническим описанием компетенции. Экспертная группа должна проверить исправность геодезического оборудования.

2.2. Ежедневно, перед началом выполнения задания демонстрационного экзамена участниками демонстрационного экзамена, Эксперт с особыми полномочиями проводит инструктаж по охране труда, Эксперты контролируют процесс подготовки рабочего места участниками.

2.3. Ежедневно, перед началом работ на площадке центра проведения демонстрационного экзамена и в помещении экспертов необходимо:

- осмотреть рабочие места экспертов и участников;

-привести в порядок рабочее место эксперта;

-проверить соответствие материалов, оборудования и инструментов тулбокса с инфраструктурным листом;

- проверить одежду (а так же сигнальные жилеты) и обувь участников.

2.4. Подготовить необходимые для работы материалы, приспособления, и разложить их на свои места, убрать с рабочего стола все лишнее.

3. Требования охраны труда во время работы

3.1. Изображение на экранах видеомониторов должно быть стабильным, ясным и предельно четким, не иметь мерцаний символов и фона, на экранах не должно быть бликов и отражений светильников, окон и окружающих предметов.

3.2. Суммарное время непосредственной работы с персональным компьютером и другой оргтехникой в течение дня проведения демонстрационного экзамена должно быть не более 6 часов.

Продолжительность непрерывной работы с персональным компьютером и другой оргтехникой без регламентированного перерыва не должна превышать 2-х часов. Через каждый час работы следует делать регламентированный перерыв продолжительностью 15 мин.

3.3. Во избежание поражения током запрещается:

- прикасаться к задней панели персонального компьютера и другой оргтехники, монитора при включенном питании;

- допускать попадания влаги на поверхность монитора, рабочую поверхность клавиатуры, дисководов, принтеров и других устройств;

- производить самостоятельно вскрытие и ремонт оборудования;

- переключать разъемы интерфейсных кабелей периферийных устройств при включенном питании;

- загромождать верхние панели устройств бумагами и посторонними предметами;

- допускать попадание влаги на поверхность системного блока (процессора), монитора, рабочую поверхность клавиатуры, дисководов, принтеров и др. устройств;

3.4. При выполнении модулей задания демонстрационного экзамена участниками, Эксперту необходимо быть внимательным, не отвлекаться посторонними разговорами и делами без необходимости, не отвлекать других Экспертов и участников.

3.5. Эксперту во время работы с оргтехникой:

- обращать внимание на символы, высвечивающиеся на панели оборудования, не игнорировать их;

- не снимать крышки и панели, жестко закрепленные на устройстве. В некоторых компонентах устройств используется высокое напряжение или лазерное излучение, что может привести к поражению электрическим током или вызвать слепоту;

- не производить включение/выключение аппаратов мокрыми руками;

- не ставить на устройство емкости с водой, не класть металлические предметы;

- не эксплуатировать аппарат, если он перегрелся, стал дымиться, появился посторонний запах или звук;

- не эксплуатировать аппарат, если его уронили или корпус был поврежден;

- вынимать застрявшие листы можно только после отключения устройства из сети;

- запрещается перемещать аппараты включенными в сеть;

- все работы по замене картриджей, бумаги можно производить только после отключения аппарата от сети;

3.6. Включение и выключение персонального компьютера и оргтехники должно проводиться в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации.

3.7. Запрещается:

- устанавливать неизвестные системы паролирования и самостоятельно проводить переформатирование диска;

- иметь при себе любые средства связи;

- пользоваться любой документацией кроме предусмотренной заданием демонстрационного экзамена.

3.8. При неисправности оборудования – прекратить работу и сообщить об этом Техническому эксперту, а в его отсутствие заместителю главного Эксперта.

3.9. При нахождении на площадке центра проведения демонстрационного экзамена Эксперту:

- передвигаться по площадке центра проведения демонстрационного экзамена не спеша, не делая резких движений, смотря под ноги;

4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях

4.1. При обнаружении неисправности в работе электрических устройств, находящихся под напряжением (повышенном их нагреве, появления искрения, запаха гари, задымления и т.д.), Эксперту следует немедленно отключить источник электропитания и принять меры к устранению неисправностей, а так же сообщить о случившемся Техническому Эксперту. Выполнение задания демонстрационного экзамена продолжать только после устранения возникшей неисправности.

4.2. В случае возникновения зрительного дискомфорта и других неблагоприятных субъективных ощущений, следует ограничить время работы с персональным компьютером и другой оргтехникой, провести коррекцию длительности перерывов для отдыха или провести смену деятельности на другую, не связанную с использованием персонального компьютера и другой оргтехники.

4.3. При поражении электрическим током немедленно отключить электросеть, оказать первую помощь (самопомощь) пострадавшему, сообщить Главному Эксперту, при необходимости обратиться к врачу.

4.4. При возникновении пожара необходимо немедленно оповестить Главного эксперта. При последующем развитии событий следует руководствоваться указаниями Главного эксперта или должностного лица, заменяющего его. Приложить усилия для исключения состояния страха и паники.

При обнаружении очага возгорания на площадке центра проведения демонстрационного экзамена необходимо любым возможным способом постараться загасить пламя в "зародыше" с обязательным соблюдением мер личной безопасности.

При возгорании одежды попытаться сбросить ее. Если это сделать не удается, упасть на пол и, перекатываясь, сбить пламя; необходимо накрыть горящую одежду куском плотной ткани, облиться водой, запрещается бежать – бег только усилит интенсивность горения.

В загоревшемся помещении не следует дожидаться, пока приблизится пламя. Основная опасность пожара для человека – дым. При наступлении признаков удушья лечь на пол и как можно быстрее ползти в сторону эвакуационного выхода.

4.5. При обнаружении взрывоопасного или подозрительного предмета не подходить близко к нему, предупредить о возможной опасности находящихся поблизости ответственных лиц.

При происшествии взрыва необходимо спокойно уточнить обстановку и действовать по указанию должностных лиц, при необходимости эвакуации, эвакуировать участников и других экспертов с площадки центра проведения демонстрационного экзамена, взять те с собой документы и предметы первой необходимости, при передвижении соблюдать осторожность, не трогать поврежденные конструкции, оголившиеся электрические провода. В разрушенном или поврежденном помещении не следует пользоваться открытым огнем (спичками, зажигалками и т.п.).

5. Требование охраны труда по окончании выполнения работы

После окончания дня проведения демонстрационного экзамена Эксперт обязан:

5.1. Отключить электрические приборы и оборудование от источника питания.

5.2. Привести в порядок рабочее место Эксперта и проверить рабочие места участников.

5.3. Сообщить Техническому эксперту о выявленных во время выполнения заданий демонстрационного экзамена неполадках и неисправностях оборудования, и других факторах, влияющих на безопасность труда.