



В соответствии с Техническим описанием компетенции **R60 Геодезия**, разработано конкурсное задание для проведения регионального чемпионата «Молодые профессионалы» (WorldSkillsRussia) в Рязанской области

## КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:

1. ВВЕДЕНИЕ .....	3
2. ФОРМЫ УЧАСТИЯ В КОНКУРСЕ .....	4
3. ЗАДАНИЕ ДЛЯ КОНКУРСА .....	4
4. МОДУЛИ ЗАДАНИЯ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ .....	4
5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ .....	7
6. НЕОБХОДИМЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ.....	7

(подпись)

Никулин Антон Сергеевич, Менеджер компетенции R60 Геодезия WorldSkillsRussia

(подпись)

Антонов Павел Александрович, Ведущий специалист по TPSHi-endтехнологиям LeicaGeosystems в компании ООО «НАВГЕОКОМ».

(подпись)

Рак Ирина Евгеньевна, доцент кафедры геодезии и аэрокосмических технологий Белорусского национального технического университета

Copyright © 2017 СОЮЗ «ВОРЛДСКИЛЛС РОССИЯ»

Все права защищены

Любое воспроизведение, переработка, копирование, распространение текстовой информации или графических изображений в любом другом документе, в том числе электронном, на сайте или их размещение для последующего воспроизведения или распространения запрещено правообладателем и может быть осуществлено только с его письменного согласия

## 1. ВВЕДЕНИЕ

### 1.1. Название и описание компетенции

#### 1.1.1. Название компетенции

R60 Геодезия(R60 Surveying)

#### 1.1.2. Описание компетенции

Геодезист –специалист, имеющий профессиональное образование и осуществляющий геодезическую деятельность в области основных (астрономо-геодезических, гравиметрических, спутниковых) и прикладных геодезических работ. Геодезист должен применять необходимые знания и умения: при производстве геодезических работ в строительстве; при планировке и застройке городов;при геодезических работах на промышленных площадках; при проектировании и строительстве гидротехнических,подземных сооружений и тоннелей, геодезических работ для земельного кадастра, при организации инженерно-геодезических работ и безопасности жизнедеятельности и т.д.

Геодезисты должны иметь практический навык работы с графической информацией в системе автоматизированного проектирования (САПР), владеть технологией выполнения работ при инженерно-геодезических изысканиях, выполнять автоматизированную съемку с использованием электронных тахеометров и спутниковых измерений, выполнять обработку материалов инженерно-геодезических изысканий в программном комплексе CREDO, оформлять проектную документацию с использованием компьютерных систем.

### 1.2. Область применения

1.2.1. Каждый Эксперт и Участник обязан ознакомиться с данным Конкурсным заданием.

### 1.3. Сопроводительная документация

1.3.1. Поскольку данное Конкурсное задание содержит лишь информацию, относящуюся к соответствующей профессиональной компетенции, его необходимо использовать совместно со следующими документами:

- Техническое описание компетенции;
- Правила проведения чемпионата;
- Правила по охране труда и техники безопасности.

## 2. ФОРМЫ УЧАСТИЯ В КОНКУРСЕ

Групповое участие. Команда состоит из двух конкурсантов. Возраст конкурсантов должен быть более 16 лет и не должен превышать 22 лет в год проведения Чемпионата.

## 3. ЗАДАНИЕ ДЛЯ КОНКУРСА

Содержанием конкурсного задания является выполнение проекта вертикальной планировки. (Модуль «А», Модуль «В», Модуль «С»). Модули «А», «В» и «С» выполняются последовательно. Модули «А», «В» и «С» являются обязательными для проведения региональных чемпионатов.

Модуль «D» предусматривает задания с использованием роботизированных технологий TPSHi-End. При отсутствии необходимого оборудования модуль «D» может не проводиться на региональных чемпионатах.

Модуль «С» предусматривает задания по обработке материалов инженерно-геодезических изысканий в программе CREDO DAT Professional. При отсутствии в программе CREDO DAT Professional модуль «D» может не проводиться на региональных чемпионатах.

Выполнение практических заданий должно соответствовать требованиям, обозначенным ниже.

## 4. МОДУЛИ ЗАДАНИЯ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ

Модули и время на выполнения заданий по модулям сведены в таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Наименование модуля	Время на задание
1	Модуль «А»: Проектирование проекта вертикальной планировки	2 часа
2	Модуль «В»: Полевые геодезические работы при выполнении проекта вертикальной планировки	4 часа
3	Модуль «С»: Камеральные работы при выполнении проекта вертикальной планировки	3 часа

### МОДУЛЬ «А»: ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОЕКТА ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛАНИРОВКИ

- Составление проекта вертикальной планировки на топографическом плане местности масштаба 1:500 заключается в проектировании сетки квадратов (4x4), со сторонами квадратов на местности 4 м.
- Сетку квадратов необходимо запроектировать в карандаше, нижнее основание сетки будет нанесено на топографический план (базисная сторона сетки).
- Каждую вершину квадрата необходимо подписать арабскими цифрами начиная с верхнего ряда с лево на право, далее второй ряд с лево на право и т.д. Запрещено наносить на топографический план какие-либо дополнительные построения.
- Определение прямоугольных координат запроектированных вершин квадратов с фрагмента топографического плана масштаба 1:500 (25 координат X и Y). Координаты определяются с помощью циркуля-измерителя и линейки поперечного масштаба (ЛПМ).
- Составление ведомости координат вершин квадратов. В ведомость записываются определенные координаты вершин квадратов.
- Создание на электронном тахеометре проекта (под своим индивидуальным номером участника).
- Внесение в проект электронного тахеометра прямоугольных координат двух исходных пунктов планового обоснования. Плановым обоснованием служат пункты полигонометрии 2-ого разряда.
- Внесение в проект, из составленной ведомости координат, прямоугольные координаты вершин квадратов (25 координат X и Y).

**STOP**

### МОДУЛЬ «В»: ПОЛЕВЫЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРОЕКТА ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛАНИРОВКИ

- Установить электронный тахеометр таким образом, чтобы при переносе проекта в натуру вершины квадрата были в зоне прямой видимости. Координаты точки стояния тахеометра

определить методом «засечки» на два исходных пункта. Плановым обоснованием служат пункты полигонометрии 2-ого разряда.

- Используя электронный тахеометр (полярным способом), веху с отражателем, закрепить на местности вершины углов квадратов деревянными кольями (при проведении чемпионатов в зимнее время, либо, когда в почву будет затруднено вбивать деревянные колышки, могут использоваться металлические кольца диаметром не менее 7 мм. и не более 10 мм.). Вершиной угла квадрата будет являться геометрический центр колышка. Колья забивать на половину их длины.
- Подписать каждый колышек обозначающей углы квадратов, в соответствии с нумерацией на топографическом плане.
- Используя оптический нивелир и рейку, передать отметку от пункта высотного обоснования (ПВО) на одну из вершин квадратов методом нивелированием 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 квадратов (25 абсолютных отметок - Н). Все записи производятся в ведомости технического нивелирования.

**STOP**

## **МОДУЛЬ «С»: КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРОЕКТА ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛАНИРОВКИ**

- Произвести расчет абсолютных отметок всех вершин квадратов в журнале технического нивелирования.
- Произвести расчеты рабочих отметок. Проектной отметкой является средняя из 25 абсолютных отметок («Ведомость вычисления рабочих отметок»).
- Произвести вычисления точек нулевых работ и определит длины линий «х» с контролем. Длина стороны квадрата 4 м. («Ведомость вычисления точек нулевых работ»).
- Произвести определение площадей получившихся фигур. Определить среднюю рабочую отметку каждой фигуры и вычислить объемы этих фигур. 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 2017 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.

**STOP**

## 5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

В данном разделе определены критерии оценки и количество выставяемых баллов (субъективные/Judgment и объективные) таблица 2. Общее количество баллов по всем критериям оценки составляет 60.

Таблица 2

Раздел	Критерий	Оценки		
		Субъективная/ Judgment	Объективная	Общая
А	Проектирование проекта вертикальной планировки	6	14	20
В	Полевые геодезическиеработы при выполнении проекта вертикальной планировки	6	14	20
С	Камеральные работы при выполнении проекта вертикальной планировки	6	14	20
<b>Итого=</b>		<b>18</b>	<b>42</b>	<b>60</b>

## 6. НЕОБХОДИМЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

В данном разделе приведены основные приложения необходимые для выполнения конкурсного задания.

Приложение 1. Топографический план. Топографический план подготавливает Технический эксперт и оформляет его в соответствии с утвержденными условными знаками для масштаба 1:500. Топографический план подготавливается в программе AutoCADс привязкой к СК. Топографический план подготовлен для той площадки, где будет проходить Чемпионат.