

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  | **Конкурсное задание** |
|  | R60 Геодезия |

**Конкурсное задание (ПРОЕКТ 2021)**

Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:

1.НАЗВАНИЕ И ОПИСАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ……………………………………1

2.ФОРМЫ УЧАСТИЯ В КОНКУРСЕ…………………………………………………2

3.ЗАДАНИЕ ДЛЯ КОНКУРСА…………………………………………………………2

**1.НАЗВАНИЕ И ОПИСАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

**1.1 Название компетенции**

R60 Геодезия (R60 Surveying)

**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.

**1.3 Область применения**

 Каждый Эксперт и Участник обязан ознакомиться с данным Конкурсным заданием.

**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 Олимпиады.

**3. ЗАДАНИЕ ДЛЯ КОНКУРСА**

Содержанием конкурсного задания являет выполнение проекта вертикальной планировки (Модуль «А», Модуль «B», Модуль «C»). Модули «А», «B» и «C» выполняются последовательно. Модули «А», «B» и «C» являются обязательными для проведения региональной Олимпиады.

**4. МОДУЛИ ЗАДАНИЯ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ**

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

Таблица 1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование модуля | Рабочее время | Время на задание |
| 1 | Модуль «А»: Разбивка проекта вертикальной планировки на местности |  | 1 час |
| 2 | Модуль «B»: Геодезическое нивелирование при выполнении проекта вертикальной планировки |  | 1 час |
| 3 | Модуль «C»: Камеральные работы при выполнении проекта вертикальной планировки |  | 2 часа |

**МОДУЛЬ «А»: РАЗБИВКА ПРОЕКТА ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛАНИРОВКИ НА МЕСТНОСТИ**

1. Составление проекта вертикальной планировки на местности заключается в разбивке сетки квадратов (3x3) со сторонами квадратов 4 м с помощью оптического теодолита 2Т30 (или электронного теодолита ТЕО5) и рулетки. Первая вершина и направление одной (верхней) стороны сетки по условиям задания разбиты для каждой команды.
2. Закрепить на местности вершины углов квадратов деревянными кольями (при проведении олимпиады в зимнее время, либо, когда в почву будет затрудненно вбивать деревянные колышки, могут использоваться металлические колья диаметром не менее 7 мм и не более 12 мм). Вершиной угла квадрата будет являться геометрический центр колышка. Колья забивать на половину их длины.
3. Каждую вершину квадрата пронумеровать арабскими цифрами, начиная с первой заданной точки и далее двигаясь в заданной направлении.
4. Вычертить абрис сетки квадратов на бумаге с нумерацией вершин.

**STOP**

**МОДУЛЬ «B»: ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ НИВЕЛИРОВАНИЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРОЕКТА ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛАНИРОВКИ**

1. Используя оптический нивелир и рейку, передать отметку от пункта высотного обоснования (ПВО) на одну из вершин квадратов методом нивелирования из середины. Высотным обоснованием служат пункты полигонометрии 2-ого разряда.
2. Опираясь на точку, на которую передана высота от пункта высотного обоснования (ПВО), определить нивелированием с одной станции абсолютные отметки всех вершин квадратов (16 абсолютных отметок - H). Все записи производятся в ведомости технического нивелирования.

**STOP**

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

1. Произвести расчет абсолютных отметок всех вершин квадратов в журнале технического нивелирования.
2. Произвести расчеты рабочих отметок. Проектной отметкой является средняя из 16 абсолютных отметок («Ведомость вычисления рабочих отметок»).
3. Произвести вычисления точек нулевых работ и определить длины линий «x» с контролем. Длина стороны квадрата 4 м. («Ведомость вычисления точек нулевых работ»).
4. 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»).
5. Составить картограмму земляных работ по определенным абсолютным высотам вершин квадратов, используя ПК c установленным программным продуктом AutoCAD (может быть любая версия от 2006 до 2017 года). Картограмма составляется в модели, в масштабе 1:100.
6. 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**