

«СОГЛАСОВАНО»

Директор ТОО «Семей Архитектура»

Сергазинов А.Е.

« 17 » \_\_\_\_\_ 2025г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор КГКП «Высший колледж  
геодезии, картографии и  
строительства»

Тулеуов К.М.

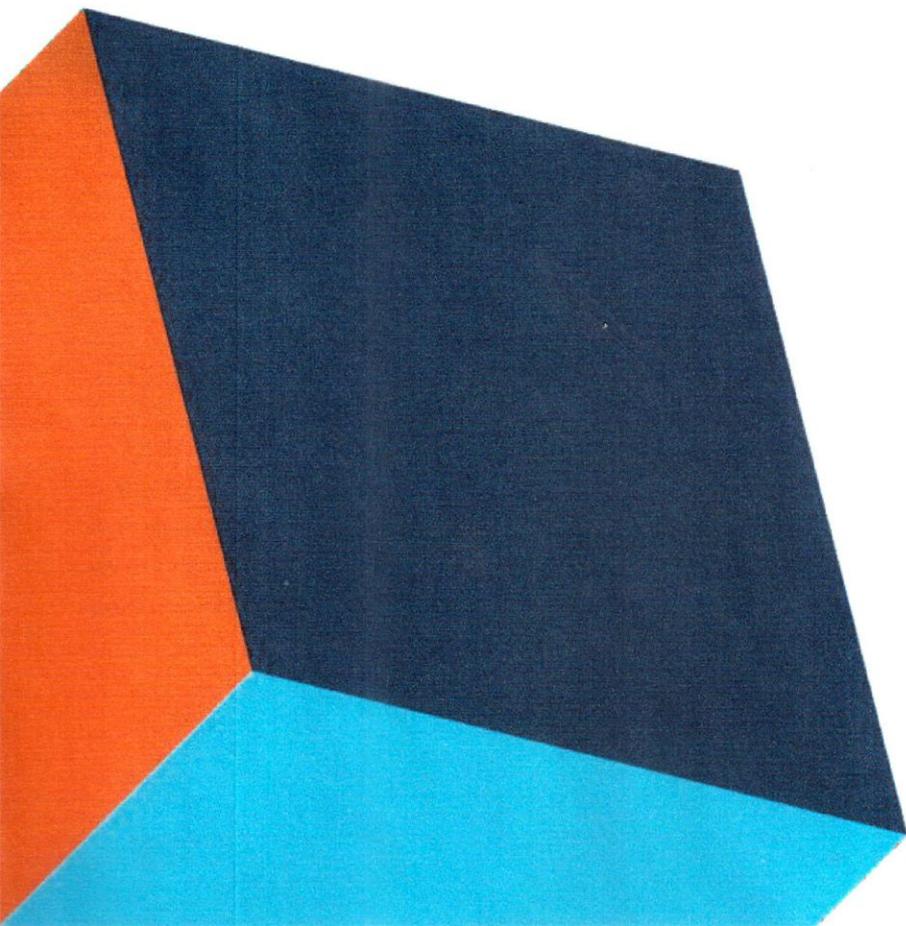
2025г.



# Демонстрационный экзамен

По компетенции «Геопространственные  
технологии»

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ



## **1 ВВЕДЕНИЕ**

### **1.1. НАЗВАНИЕ И ОПИСАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ**

#### **1.1.1 НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

Геопространственные технологии

#### **1.1.2 ОПИСАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

Геодезисты – это специалисты, которые обладают практическими навыками для профессионального выполнения работ. Для достижения соответствия качественным требованиям, геодезисты должны применять необходимые знания и умения при производстве геодезических работ в строительстве, при планировке и застройке городов, геодезических работ на промышленных площадках, при проектировании и строительстве гидротехнических сооружений, при строительстве тоннелей и подземных сооружений, высокоточных инженерно-геодезических работ при строительстве, эксплуатации дорог и сооружений, геодезических работ для земельного кадастра, при организации инженерно-геодезических работ и безопасности жизнедеятельности и т.д. Геодезисты должны владеть технологией выполнения работ при инженерно-геодезических изысканиях, выполнять автоматизированную съемку с использованием механических, роботизированных тахеометров и спутниковой геодезической аппаратуры, уметь работать с наземными лазерными сканерами, обрабатывать результаты лазерного сканирования в специализированных настольных программных комплексах, уметь выполнять топографическую съемку с использованием беспилотных авиационных систем, владеть комплексными автоматизированными технологиями КРЕДО, оформлять проектную документацию с использованием компьютерных систем.

#### **1.1.3 СОДЕРЖАНИЕ, СООТВЕТСТВИЕ И ЗНАЧЕНИЕ ЭТОГО ДОКУМЕНТА**

Этот документ включает описание ролей и стандартов, которые следуют принципам и некоторым или всем содержимым спецификаций стандартов WorldSkills. При этом WSK признает авторское право WorldSkills International (WSI). WSK также признает права интеллектуальной собственности WSI в отношении принципов, методов и процедур оценки, которые определяют Экзамен. Каждый эксперт и обучающийся должен знать и понимать это Техническое описание. В случае конфликта на разных языках Технического описания русская версия имеет приоритет.

#### **1.1.4 СВЯЗАННЫЕ ДОКУМЕНТЫ**

Поскольку это Техническое описание содержит только информацию, специфичную для конкретного специалиста, оно должно использоваться в сочетании со следующим:

- WSK – Правила экзамена
  - WSI – Спецификация стандартов WorldSkills
  - WSK – Стратегия оценки WorldSkills Kazakhstan
  - WSK – Интернет-ресурсы, указанные в этом документе
  - Правила охраны труда и техники безопасности Республики Казахстан
- В случае отсутствия документов, утвержденных для применения в WSK, используются документы WSI.

## 2 СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАНДАРТОВ WSSS

### 2.1 ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ В ОТНОШЕНИИ WSSS / WSKSS

WSK старается использовать Международные спецификации стандартов WorldSkills (WSSS) в тех отраслях, где это возможно. Если компетенция является эксклюзивной для экзамена WorldSkills Kazakhstan, WSK разрабатывает собственные спецификации стандартов (WSKSS), используя те же принципы и рамки, что и WSSS. В настоящем документе использование слов «Спецификация стандартов» будет относиться как к WSSS, так и к WSKSS. WSSS определяет знания, понимание и конкретные навыки, которые лежат в основе лучших международных практик с точки зрения демонстрации результатов технического и профессионального образования. Она должна отражать общее глобальное понимание того, какое значение имеет профессия для производства и бизнеса. Каждое экзамен по компетенции направлено на отражение лучшей международной практики, в соответствии с Спецификацией стандартов. Таким образом, Спецификация стандартов является руководством к необходимым обучения и подготовки к участию в экзаменах по компетенции.

Во время экзаменов оценка знаний и навыков будет проводиться через оценку выполнения экзаменационных заданий. Отдельная оценка знаний и навыков не производится. Спецификация стандартов разделяется на отдельные секции, имеющие заголовки и нумерацию.

Каждой секции присваивается процент от общего количества баллов для указания относительной важности в пределах Спецификации стандартов. Сумма всех процентных значений равна 100.

Схема оценки и экзаменационное задание должно оценивать только те навыки, которые указаны в Спецификации стандартов. Они должны следовать распределению оценок в пределах процентных норм WSSS.

Распределение оценок в Схеме оценки и экзаменационном задании должно соответствовать Спецификации стандартов, насколько это практически возможно. Разрешается изменение до пяти процентов при условии, что это не искажает общий вес, определенный Спецификацией стандартов.

### 2.2 СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАНДАРТОВ WSSS

STANDART SPECIFICATION SECTIONS	CRITERIA		TOTAL MARKS PER SECTION
	A	B	
	Комплекс инженерно-геодезических изысканий при строительстве	Автоматизированные технологии	
Безопасность и организация рабочего места	9	9	18
Логический порядок действий	8	8	16

	Полевые геодезические работы	15	15	30
	Создание съемочного обоснования и проведение топографической съемки участка	18	18	36
<b>TOTAL</b>		<b>50,00</b>	<b>50,00</b>	<b>100</b>

## Область применения

Раздел WSSS	Наименование раздела WSSS	Важность (%)
1	<p><b>Безопасность и организация рабочего места</b></p> <p>Обучающийся должен знать:</p> <p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Правила по технике безопасности при ведении полевых и камеральных топографо-геодезических работ;</li> <li>• Рациональность распределения инструментов и приборов на рабочем месте;</li> <li>• Перечень используемых геодезических инструментов и оборудования и их технические характеристики; нормы безопасности при регулярном использовании химических веществ и красителей.</li> </ul> <p>Обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Соблюдать требования охраны труда и техники безопасности при работе с персональным компьютером, геодезическими приборами, инструментами и аксессуарами;</li> <li>• Бережно относиться к оборудованию и аксессуарам.</li> <li>• Использовать надлежащую форму одежды и обуви при выполнении геодезических работ;</li> <li>• Выполнять геодезические работы безопасными способами.</li> </ul> <p>Обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Последовательно и старательно следовать правилам безопасности и гигиены труда, знать законодательство и лучшие практики в использовании соответствующих средств индивидуальной защиты, включая</li> </ul>	18

безопасную обувь и защиту глаз;

- Выбирать, использовать, чистить и поддерживать инструменты в работоспособном состоянии;
- Выбирать и использовать все материалы для работы правильно и безопасно;
- Подготовить инструмент и оборудование, разрешенное к самостоятельной работе;
- Разместить на рабочем месте материалы, оборудование и инструменты, которые обучающийся должен иметь при себе в своем инструментальном ящике;
- Подготовить рабочее место для выполнения запланированных задач;
- Правильно спланировать рабочую зону для максимального повышения эффективности труда;
- Поддерживать дисциплину, держать рабочую зону чистой, опрятной и безопасной;
- Находить доступ, читать, понимать, анализировать и применять сложные технические средства и документы;
- Выполнять точные измерения;
- Эффективно реагировать на чрезвычайные ситуации;
- Эффективно работать независимо, автономно и без присмотра;
- Продемонстрировать инициативу и аналитическое мышление.

2

## **Логический порядок действий**

16

Обучающийся должен знать:

- Назначение документации, включая письменные и технические чертежи, включая схемы, как в бумажной, так и в электронной форме;
- Технический язык и терминологию, связанную со специальностью;
- Показания, предоставленные контрольно-измерительным оборудованием и их интерпретация;
- Методы, наиболее подходящие для выполнения каждой задачи.

Обучающийся должен уметь:

- Читать и понимать технические инструкции в технических руководствах;
- Использовать соответствующую техническую терминологию;

- Писать и предоставлять отчеты о проделанной работе;
- Обеспечивать плановую и разовую отчетность в устной, письменной и электронной форме;
- Читать и понимать техническую документацию, в том числе письменные и технические чертежи, принципиальные и монтажные схемы, в бумажных и электронных формах.

3

### **Полевые геодезические работы**

30

Обучающийся должен знать и понимать:

- Методики математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием офисного программного обеспечения;
- Методики создания чертежей в офисном программном обеспечении;
- Методики контроля при камеральной обработке результатов полевых геодезических работ;
- Возможности использования цифровых карт и планов при проектировании различных объектов в офисном программном обеспечении.
- Современные технологии и методы топографо-геодезических работ;
- Устройство и принципы работы различного геодезического оборудования;
- Принципы работы GPS-приемников и основы глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС);
- Методики работы в современном полевом программном обеспечении.

Обучающийся должен уметь:

- Выполнять поверки и юстировки геодезических приборов;
- Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых топографо-геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов;
- Выполнять инженерные изыскания с использованием различного геодезического оборудования;
- Выполнять периодический и постоянный геодезический мониторинг различных объектов;
- Решать различные прикладные геодезические задачи на объектах с

максимальным использованием возможностей современного геодезического оборудования;

- Использовать различные типы полевого кодирования топографических объектов для создания цифровых картографических материалов;
- Подключать GPS-оборудование к локальной базовой станции или системе постоянно действующих базовых станций (ПДБС) для работы в режиме реального времени (RTK);
- Выполнять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении современных контроллеров и планшетов;
- Решать различные прикладные геодезические задачи с использованием GPS-технологий.

4

#### **Создание съемочного обоснования и проведение топографической съемки участка**

36

Обучающийся должен знать:

- правила по технике безопасности при ведении полевых и камеральных топографо-геодезических работ;
- рациональность распределения инструментов и приборов на рабочем месте;
- перечень используемых геодезических, чертежных инструментов и оборудования и их технические характеристики.

Обучающийся 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.

-

**ИТОГО****100%**

### 3. ОЦЕНОЧНАЯ СТРАТЕГИЯ

3.1. В данном пункте представлено описание принципов оценки экспертами экзаменационных заданий, включая соответствие процесса и результата необходимым требованиям.

3.2. Критерии оценки

Таблица 2

№ п/п	Критерий	Модуль, в котором используется критерий	Время на выполнение модуля	Проверяемые разделы WSSS	Баллы		
					Судейская (если это применимо)	Объективная	Общая
1	Полевые работы. Комплекс инженерно-геодезических изысканий при строительстве	А	4 час	1,2	10	40	50
2	Автоматизированные технологии	В	4 час	1,2	10	40	50
<b>Итого:</b>							<b>100</b>

### 4. ЭКЗАМЕНАЦИОННОЕ ЗАДАНИЕ

#### 4.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Комитет по развитию устанавливает принципы и методы, которым должна соответствовать оценка на экзамене. В основе экзамена лежит экспертная оценка, которая является предметом непрерывного профессионального развития и контроля. Использование экспертной оценки способствует развитию основных оценочных инструментов, используемых на экзамене: Схемы оценки, Экзаменационного задания и Информационной системы соревнований (CIS). Оценка на экзамене делится на два основных типа: измеряемая и судейская (ранее использовались термины «объективная» и «субъективная»). Для оценки используются явные критерии, на которые ссылаются лучшие практики в производстве и бизнесе. Схема оценки должна включать в себя критерии, которые должны соответствовать спецификации стандартов в рамках взвешенных коэффициентов. Экзаменационное задание является средством оценки мастерства обучающегося, а также соответствует техническим стандартам. CIS позволяет своевременно и точно производить регистрацию оценок и расширяет аналитические возможности. Схема оценки, в общих чертах, соответствует процессу выполнения экзаменационного задания. Разработанные экзаменационное задание и схема оценки должны гарантировать, что они соответствуют техническому описанию и принципам оценки, изложенными в Стратегии

оценки WSK. Они должны быть согласованы экспертами и представлены на WSK для утверждения в комплексе для демонстрации их качества и соответствия спецификации стандарта.

## 4.2. ФОРМАТ И СТРУКТУРА ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО ЗАДАНИЯ

Экзаменационное задание представляет собой серию самостоятельных модулей (А, В).

<b>Модуль А</b>	<b>Полевые работы. Комплекс инженерно-геодезических изысканий при строительстве</b>	<b>День 1 (первая половина)</b>
<b>Описание</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• заполнение ведомости</li> <li>• тахеометрическая съемка участка</li> </ul>	
<b>Методика выполнения</b>	В соответствии с инструкционно-технологической картой выполнения модуля	
<b>Расходные материалы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• тахеометр</li> <li>• отражатель</li> </ul>	
<b>Специальное оборудование</b>	Электронного тахеометра leicaTS15	
<hr/>		
<b>Модуль В</b>	<b>Автоматизированные технологии</b>	<b>День 2 (первая половина)</b>
<b>Описание</b>	Камеральная обработка полученных данных, составление чертежей, ведомостей и подготовка отчета. Уменьшить трудоемкость выполнения камеральных изыскательских работ позволяют современные способы автоматизации. Автоматизированное проектирование сопровождается большим объемом информации и расчетов не только при проектировании, но и при изыскательских работах. Автоматизация камеральных изыскательских работ в разных организациях происходит по разному: различаются программные продукты, степень автоматизации расчетов, построений, оформления отчетов, методики проведения работ. AutoCAD	
<b>Методика выполнения</b>	В соответствии с инструкционно-технологической картой выполнения модуля	
<b>Расходные материалы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Программа AUTO CAD</li> <li>• Компьютер</li> <li>• ноутбук</li> <li>• мышка</li> <li>• принтер</li> <li>• бумага</li> </ul>	
<b>Специальное оборудование</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• программа AUTO CAD</li> </ul>	

### **4.3. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТУ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО ЗАДАНИЯ**

Общие требования:

- Все технические термины и описания, используемые в задании, должны соответствовать международным стандартам и терминам (если это применимо).
- Группа разработчиков, отвечающая за модули экзаменационного задания, также должна разработать список инструментов, достаточный для выполнения экзаменационного задания. Список используется как руководство при комплектации инструментальных ящиков.

### **4.4 СРЕДА РАЗРАБОТКИ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО ЗАДАНИЯ**

Экзаменационное задание ДОЛЖНО быть оформлено с использованием шаблонов WSK. Используйте шаблон Word для текстовых документов и шаблон DWG для чертежей.

#### **4.4.1 КТО РАЗРАБАТЫВАЕТ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ЗАДАНИЯ/МОДУЛИ**

Экзаменационное задание/модули разрабатываются всеми Экспертами WSK (подача предложений опциональна для начинающих Экспертов WSK).

Группа разработчиков состоит из:

Главного эксперта – Сергазинов Асхат Ерланович

Экспертная группа – Молдаханова Айжан Бериковна

Ракишева Ольга Нурлановна

Омарбаева Айгерим Тилеубердиевна

Ибраимова Назгүл Серікжанқызы

#### **4.4.2 КАК И ГДЕ РАЗРАБАТЫВАЕТСЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЕ ЗАДАНИЕ/МОДУЛИ**

Экзаменационное задание разрабатываются индивидуальными экспертами или группой экспертов.

Главный эксперт отвечает за соответствие задания Техническому описанию, включая проверку выполнимости задания и соответствие схемы оценки. Совместными усилиями составляется инфраструктурный лист, содержащий перечень оборудования, которое должно быть предоставлено принимающей стороной. Этот список должен быть передан оргкомитету не менее, чем за два месяца до начала экзамена.

За месяц до начала экзаменационное задание должно быть опубликовано на сайте, и эксперты под руководством Главного эксперта начинают подготовку списка возможных изменений, которые могут быть включены в экзаменационное задание в рамках 30%-ных изменений. Задания из этого списка затем могут быть добавлены в экзаменационное задание перед началом.

Все предлагаемые изменения должны сопровождаться критериями оценивания.

### **4.5 ИЗМЕНЕНИЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО ЗАДАНИЯ**

Из предложенных 30%-ных изменений эксперты могут изменить первоначальное экзаменационное задание до 30%. Все изменения должны исходить от предлагаемых изменений, которые были представлены С-3. Как можно скорее, предпочтительно на С-2, экзаменационные задания с включенным 30-

процентным изменением будут предоставлены всем экспертам, которые несут ответственность за донесение обновленного экзаменационного задания со своими обучающимися. Экспертам предлагаются также краткие схемы оценки, их контент также может быть передан участникам.

## **5 УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ**

### **5.1 ДИСКУССИОННЫЙ ФОРУМ**

До экзамена все обсуждения, общение, сотрудничество и принятие решений по вопросам экзамена должны проводиться на специальном дискуссионном форуме. Решения, связанные с компетенцией и общение, действительны только в том случае, если они проходят на форуме. Ведущий эксперт (или эксперт, назначенный Главным экспертом) может стать модератором этого Форума. Обратитесь к Правилам соревнований для уточнения сроков связи и требований по развитию Чемпионата.

### **5.2 ИНФОРМАЦИЯ О ЭКЗАМЕНЕ**

Вся информация для зарегистрированных участников доступна на официальных веб-ресурсах WorldSkills.

Информация включает:

- Правила проведения экзамена
- Техническое описание
- Схема оценки
- Экзаменационное задание
- Инфраструктурный лист
- Документация по технике безопасности и охране труда
- Другая информация, относящаяся к экзамену

### **5.3 ТЕКУЩЕЕ РУКОВОДСТВО**

Текущее руководство компетенцией во время демонстрационного экзамена определяется Планом управления компетенцией, который создается командой управления компетенцией под руководством Главного эксперта. В группу управления компетенцией входят Председатель жюри, Главный эксперт и Заместитель главного эксперта. План управления компетенцией постепенно разрабатывается за месяц до экзамена и завершается на Экзамене по согласованию с экспертами.

## **6 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ**

На демонстрационном экзамене действуют правила техники безопасности и охраны труда Республики Казахстан.

## **7 РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ**

### **7.1 СПИСОК ТРЕБОВАНИЙ К ИНФРАСТРУКТУРЕ**

В Инфраструктурном листе указано все оборудование, материалы и средства, предоставленные Организатором.

В инфраструктурном листе указано, что и в каком количестве требуется экспертам для проведения экзамена. Организатор экзамена постепенно обновляет список инфраструктуры, указывая фактическое количество, тип, бренд и модель необходимых принадлежностей. Элементы, предоставленные Организатором экзамена, показаны в отдельной колонке.

На каждом Экзамене Эксперты должны рассмотреть и обновить инфраструктурный лист для подготовки к следующему экзамену. Эксперты должны сообщить Председателю технического комитета о любом изменении в потребности к площади рабочего места или к перечню оборудования.

Инфраструктурный лист не включает элементы, которые Обучающиеся и Эксперты обязаны приносить с собой, а также предметы, запрещенные к проносу Обучающимися и Экспертами на экзаменационную площадку. Эти предметы перечислены ниже.

## 7.2 МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ.

Наименование
Комплект инженерного тахеометра
Отражатель, однопризменный, пластиковая марка
Штатив
Персональный компьютер с программным обеспечением
Молоток
Кольшки
Лента
Шпильки
Маркер черный

## 7.3 МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ, ПРИНАДЛЕЖАЩИЕ ЭКСПЕРТАМ

Не используются.

## 7.4 МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ В ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ ЗОНЕ

Любые материалы, которые могут быть использованы при сборке образцов проектов или их частей, запрещается проносить на территорию проведения экзамена.

Запрещено проносить на территорию проведения экзамена дополнительные расходные материалы.

## 7.5 РАБОЧАЯ ПЛОЩАДКА И РАБОЧЕЕ МЕСТО ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

В план экзаменационной площадки входят следующие элементы:

- Раздевалка со шкафчиками для обучающихся
- Индивидуальная комната экспертов с местом для брифинга/встреч и шкафчиками для одежды
- Зона отдыха для обучающихся и экспертов
- Место встречи для посетителей
- Обустраивается зона, где обучающиеся могут работать с оборудованием, выполнять вычисления, анализ данных и подготовку геодезических материалов
- Рабочая площадка оборудуется согласно санитарным нормам и ТБ
- Зона оценки выполненных работ оборудуется столами для представления материалов, а также средствами визуализации и измерительными приборами для проверки точности данных. Пространство должно быть изолировано от рабочих мест участников.

## **8 ПОСЕТИТЕЛИ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СО СМИ**

Ниже приводится список возможных способов максимизации вовлечения посетителей и журналистов в процесс:

- Предложение попробовать себя в профессии;
- Демонстрационные экраны;
- Описания экзаменационных заданий;
- Информация об участниках («профили» участников);
- Карьерные перспективы;
- Ежедневное освещение хода экзамена.