



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПСИ

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе дисциплины)
«ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ»

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки

08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Профиль программы

«ПРОМЫШЛЕННОЕ И ГРАЖДАНСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО»

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

морских технологий, энергетики и строительства
кафедра строительства

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПКС-12 Способен применять необходимые знания и умения при производстве геодезических работ в любой области строительства в соответствии с техническим заданием</p>	<p>ПКС-12.2 Осуществляет процессы строительного проектирования и производства, используя комплекс инженерно-геодезических работ; ПКС-12.3 Выполнение работ при инженерно-геодезических изысканиях, применяя автоматизированную съемку с использованием электронных тахеометров и спутниковых измерений</p>	<p>Геодезическое обеспечение строительных работ</p>	<p><u>Знать:</u> системы и методы проектирования, создания и эксплуатации объектов капитального строительства, инженерных систем, применяемых материалов, изделий и конструкций, оборудования и технологических линий; установленные требования к производству строительных и монтажных работ, обеспечению строительства оборудованием, изделиями и материалами и/или изготовления строительных изделий. <u>Уметь:</u> анализировать и оценивать технические решения строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности. <u>Владеть:</u> навыками предварительного анализа сведений об объектах капитального строительства, сетях и системах инженерно-технического обеспечения, системе коммунальной инфраструктуры для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности; навыками расчетного анализа и оценки технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- задания и вопросы для практических занятий;
- задания и вопросы для лабораторных работ;
- тестовые задания по дисциплине.

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме экзамена, относятся:

- экзаменационные вопросы.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

3.1 Задания и вопросы для практических занятий

Задание:

1. Построить геодезическую разбивочную основу на плане. Составить сводную ведомость координат и высот

Вопросы:

1. Виды ГРО?
2. Методы построения геодезических сетей на строительной площадке?

3. Как могут повлиять на качество ГРО природные факторы, техногенные процессы и т.д.?

4. Особенности построения ГРО?

Задание:

1. Выполнить расчеты для выноса осей в натуру способом прямоугольных координат, угловой, линейной и полярной засечками.

Вопросы:

1. Точки, определяющие углы проектируемого сооружения
2. Оси, определяющие периметр и габариты здания.
3. Как производится контроль разбивки осей сооружения?
4. Приборы для выноса в натуру осей сооружения?
5. Точность разбивочных работ?

Задание:

1. Рассчитать проектные данные для выноса точек с проектными отметками и уклонами.

Вопросы:

1. Как выполняется вынос проектных отметок геометрическим нивелированием?
2. Как выполняется вынос проектных уклонов?
3. Вынос в натуру плоскостей с заданными уклонами

Задание:

1. Вынести одну из главных осей сооружения угловой, линейной засечками и способом полярных координат. Произвести контроль точности разбивки.

Вопросы:

1. Приборы для выноса осей сооружения.
2. Как закрепляются оси сооружения на местности?
3. Точность выноса осей в натуру?
4. Способы подготовки исходных данных для выноса проекта?

Задание:

1. Геодезический обмер сооружения с помощью теодолита.
2. Измерение вертикальности стен
3. Плано-высотная съемка элементов здания.

Вопросы:

1. С какой периодичностью производится геодезический мониторинг?

2. Цель геодезического мониторинга?

Задание:

1. *Исполнительные съемки*

Вопросы:

1. Для решения каких задач выполняется исполнительная съемка?
2. Какие работы входят в состав исполнительной съемки?
3. Точность результатов исполнительной съемки.
4. Исполнительная документация и состав схем исполнительной документации.
5. Исполнительная съемка инженерных коммуникаций.
6. Исполнительный генеральный план.

Задание:

1. Определение вертикальности стен и колонн. Определение крена сооружения.

Вопросы:

1. Способы геодезического обмера?
2. Способы измерения вертикальности стен.
3. Плано-высотная съемка элементов здания.

Задания:

Наблюдение за осадкой здания методом геометрического и тригонометрического нивелирования.

1. Измерение кренов и трещин зданий и сооружений.

Вопросы:

1. Виды деформаций зданий и сооружений?
2. Состав процесса наблюдений за деформациями.
3. Размещение и закрепление осадочных марок.
4. Периодичность и точность измерения осадок.

Оценка результатов выполнения задания по каждому практическому занятию производится при защите студентом выполненного задания. Результаты защиты практического занятия оцениваются преподавателем по системе «зачтено – не зачтено» в соответствии с критериями, представленными в таблице 2.

3.2 Задания и вопросы для лабораторных работ

Задание: Вынос осей здания с помощью теодолита

Вопросы:

1. Основные способы выноса осей сооружения в натуру.

2. Используемые приборы для выноса осей сооружения.

3. Точность разбивочных работ.

Задание: Устройство постоянных и временных реперов.

Вопросы:

1. На какой срок устанавливаются временные репера.

2. От чего зависит выбор места закрепления реперов.

Задание: Передача осей фундамента на дно котлована при помощи теодолита и рулетки.

Вопросы:

1. Способы передачи осей фундамента на дно котлована.

2. Точность передачи осей на дно котлована.

Задание: Приборы, используемые для контроля качества СМР

Вопросы:

1. Какие приборы используются для контроля качества СМР.

2. Можно ли использовать GPS для выноса и контроля высотных отметок?

3. Назначение электронного тахеометра.

4. Периодичность проверок геодезических приборов.

Задание: Геодезические исполнительные съемки.

Вопросы:

1. На каких этапах строительства выполняется исполнительная съемка?

2. Точность результатов исполнительной съемки.

3. Что включает в себя приемосдаточная исполнительная документация?

4. Исполнительная съемка инженерных коммуникаций.

5. В каких масштабах составляется исполнительный генплан?

Оценка результатов выполнения задания по каждой лабораторной работе производится при защите студентом отчёта по выполненной работе. Результаты защиты оцениваются преподавателем по системе «зачтено – не зачтено» в соответствии с критериями, представленными в таблице 2.

3.4 Тестовые задания

Тестовые задания по дисциплине представлены в Приложении А.

Целью тестирования является закрепление, углубление и систематизация знаний студентов, полученных на занятиях и в процессе самостоятельной работы; проведение

тестирования позволяет ускорить контроль за усвоением знаний и объективизировать процедуру оценки знаний студента. Оценивание осуществляется по следующим критериям: «зачтено» – 50-100 % правильных ответов на заданные вопросы; «не зачтено» – менее 50 % правильных ответов.

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-50%	51-69%	70-84 %	85-100 %
	«не зачтено»	«зачтено»		
1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2. Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные данные, предлагает новые ракурсы

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-50%	51-69%	70-84 %	85-100 %
	«не зачтено»	«зачтено»		
				поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

К экзамену допускаются студенты, положительно аттестованные по результатам текущего контроля.

Типовые экзаменационные вопросы:

1. Дисциплина геодезическое обеспечение строительных работ. Цели, задачи, методы.
2. Инженерно-строительные объекты, виды и этапы создания.
3. Инженерные изыскания, цели, задачи, виды и состав.
4. Цели и этапы проектирования инженерных объектов ППГР.
5. Площадное и линейное камеральное проектирование.
6. Цели, основные этапы и шаги при производстве разбивочных работ.
7. Методы выноса в натуру проектных точек.
8. Методы подготовки данных для перенесения проекта на местность.
9. Перенос в натуру плановых и высотных проектных элементов.
10. Состав геодезических работ на нулевом цикле строительства.
11. Наблюдения и геодезический контроль за устройством подземной части объекта (котлован, фундамент, подвальная часть).
12. Цели и состав геодезических работ наземного цикла.
13. Способы перенесения осей и высот на монтажные горизонты. Восстановление осей.
14. Виды зданий и особенности геодезического сопровождения их монтажа.

15. Содержание и основные этапы геодезического обеспечения монтажа оборудования.
Контроль монтажа.
16. Назначение, основные задачи и состав исполнительных съёмок.
17. Исполнительные съемки по циклам возведения объектов. Исполнительная документация.
18. Деформации, их происхождение и основные характеристики.
19. Состав, методы и этапы процесса наблюдения за деформациями. Геодезические методы измерения осадок.
20. Состав, содержание и виды геодезических работ при оценке эксплуатационной надежности инженерных объектов.
21. Плановые и высотные способы определения надежности объектов.
22. Масштабы, применяемые в геодезии.
23. Высота сечения рельефа. Заложение горизонталей.
24. Угол наклона.
25. Определение крутизны ската.
26. Уклон земной поверхности, водной поверхности. Единицы измерения.
27. Ориентирование линий на местности. Исходные направления для ориентирования.
28. Назначение теодолита. Основные части, винты.
29. Место нуля вертикального круга. Формула МО, угла наклона.
30. Дальномерный отсчет по рейке.
31. Мерные ленты. Рулетки.
32. Методы геометрического нивелирования. Нивелирование «вперед».
33. Методы геометрического нивелирование. Нивелирование «из середины».
34. Горизонт инструмента.
35. Назначение нивелира. Основные части, винты.
36. Контроль правильности отсчетов по рейке. Допуски.
37. Условия и выполнение проверок нивелира.
38. Условия и выполнение проверок теодолита.
39. Подготовка теодолита на станции перед измерениями.
40. Подготовка нивелира на станции перед измерениями.
41. Последовательность действий при измерении горизонтального угла теодолитом.
42. Последовательность действий при измерении превышений нивелиром.
43. Горизонтирование прибора (теодолита, нивелира).

44. Центрирование прибора (теодолита, нивелира).
46. Вертикальная планировка. Объяснить.
47. Рабочая отметка, точка нулевых работ.
48. Основные оси здания.
49. Построение сетки квадратов на местности.
50. Назовите виды геодезических измерений, в которых определяют баланс земляных работ.
51. Методика составления картограммы земляных работ.
52. Разбивочные элементы при перенесении проекта застройки в натуру.
53. Системы координат, применяемые в геодезии. Пояснить схемами.
54. Геодезические работы на строительной площадке.
55. Геодезический контроль при эксплуатации зданий и сооружений.
56. Геодезические сети. Назначение, виды, точность построения сетей.

4.2 Система оценивания результатов экзамена включает в себя следующие оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Критерии выставления оценки представлены в табл. 3.

Таблица 3 – Система и критерии оценивания

Оценка Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи

Оценка Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	В состоянии осуществлять систематический и корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Геодезическое обеспечение строительных работ» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (профиль «Промышленное и гражданское строительство»).

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры строительства (протокол № 5 от 19.04.2022 г.).

Заведующий кафедрой



В.А. Пименов

Приложение А

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Тест 1

<i>Вопрос 1. Инженерно-геодезическое проектирование осуществляется...</i>	
1. проектной организацией	3. организацией заказчика
2. подрядной организацией	4. строительной организацией

<i>Вопрос 2. Вертикальная планировка - это</i>	
1. преобразование естественного рельефа земной поверхности, в проектную плоскость	3. установка сооружения в строго вертикальное положение
2. установка геодезического прибора в вертикальное положение	

<i>Вопрос 3. Линия нулевых работ – это</i>	
1. граница земельного участка на котором проводятся строительные работы	3. граница между насыпью и выемкой
2. отметка дна котлована	

<i>Вопрос 4. Объекты изучения при геодезическом проектировании:</i>	
1. рельеф, ситуация и подъездные пути	3. геодезические приборы
2. оборудование	

<i>Вопрос 5. Опорные геодезические сети созданный в процессе изысканий на территории строительства состоят:</i>	
1. из закрепленных на стене анкерных болтов	3. из закрепленных на местности плановых и высотных знаков
2. из закрепленных на колодце анкерных болтов	

<i>Вопрос 6. Наиболее распространенный способ определения разбивочных данных -</i>	
1. графический	3. графоаналитический
2. аналитический	4. сравнение старых и новых данных

<i>Вопрос 7. Способ, который дает наивысшую точность получения геодезических данных</i>	
1. графический	3. графоаналитический
2. аналитический	4. механический

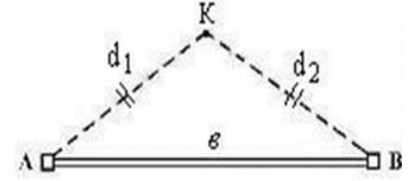
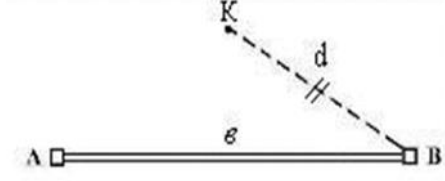
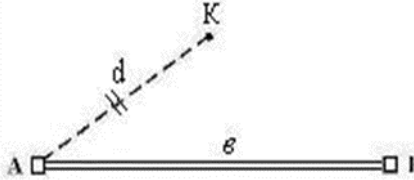
<i>Вопрос 8. К линейным сооружениям относятся:</i>	
--	--

1. районные и областные сооружения;	3. промышленные предприятия и т.п.;
2. дороги, линии электропередач, трубопроводы и т. п.;	

Вопрос 9. Опорные геодезические сети созданные в процессе изысканий на территории строительства служат:

1. обеспечения разбивочных работ в процессе строительства;	3. основой для эксплуатации инженерных сооружений;
2. основой для крупномасштабных съемок, трассировочных работ;	4.

Вопрос 10. Вынос в натуру точек методом линейной засечки заключается в ...

1. 	3. 
2. 	

Вопрос 11. Горизонт инструмента (ГИ) или горизонт прибора (ГП) это

1. высота инструмента над точкой	3. максимальное значения превышения, которое можно измерить с одной станции
2. высота визирного луча над уровнем Балтийского моря или условной поверхностью	

Вопрос 12. Построение сетки квадратов на местности выполняется при помощи

1. нивелира и рейки	3. теодолита и рулетки
2. нивелира и рулетки	4.

<i>Вопрос 13. Документы, которые входят в состав проекта сооружения для его выноса в натуру</i>	
1. генеральный план сооружения; рабочие чертежи; схема геодезического обоснования строительной площадки.	3. генеральный план сооружения; рабочие чертежи; схема геодезического обоснования строительной площадки; проект вертикальной планировки.
2. генеральный план сооружения; рабочие чертежи; схема геодезического обоснования строительной площадки; проект вертикальной планировки; планы и продольные профили дорог, подземных коммуникаций и воздушных линий.	

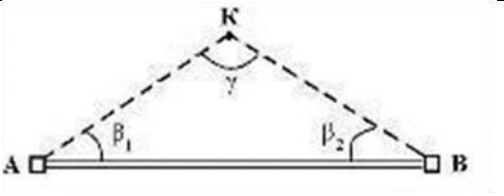
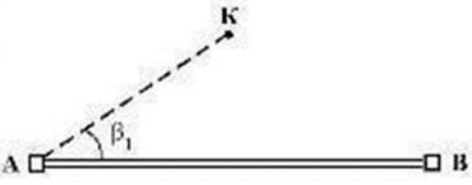
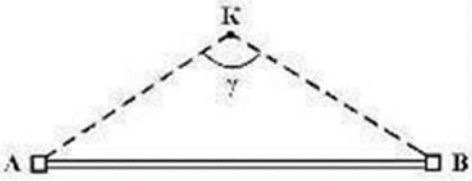
<i>Вопрос 14. Разбивочными элементами в способе полярных координат является...</i>	
1. проектный угол и проектные расстояния	3. вертикальные углы и расстояния
2. горизонтальные углы и расстояния	

<i>Вопрос 15. Геодезическая разбивочная основа для строительства создается в виде</i>	
1. исходными данными все последующей геодезической работы, выполняемые при производстве строительных работ	3. карт и планов для решения геодезических нерешенных вопросов
2. развитой сети закрепленных знаками пунктов, привязанных к пунктам Государственной геодезической сети	

Тест 2

<i>Вопрос 1: Объектом изучения инженерно- геодезических изысканий являются:</i>	
1. рельеф и ситуацию района будущего строительства;	2. сведения о природных условиях района строительства;
3. грунты основания зданий и сооружений и водные ресурсы района строительства	

<i>Вопрос 2. ППГР включает разделы</i>	
1. общие вопросы организации геодезических работ на строительной площадке, обеспечение нулевого цикла, обеспечение подземной (надземной части), сведения о выполнении основных геодезических работ, обеспечение монтажа оборудования	3. вопросы связи с проектной организацией
2. инженерно-геодезические изыскания при проектировании сооружений	

<i>Вопрос 3. Способ выноса в натуру точек методом угловой засечки</i>	
1. 	3. 
2. 	

<i>Вопрос 4. Подготовка ППГР -</i>	
1. составление разбивочных чертежей, указание привязочных данных	3. составление контурного плана сооружения
2. составление схемы сооружения	4.

<i>Вопрос 5. Наименее точный способ определения разбивочных данных -</i>	
1. графоаналитический	3. графический
2. аналитический	

<i>Вопрос 6. Расчет отметки по рейке при выносе проектной высоты производят по формуле...</i>	
1. $H_{ГП} = H_{исх} + a$; $H_{ГП} - H_{пр} = в$	3. $H_{ГП} = H_{исх} - a$; $H_{ГП} - H_{пр} = в$
2. $H_{ГП} = H_{исх} - a$; $H_{ГП} - H_{пр} = в$	

Вопрос 7. Методы передачи оси по вертикали:

1. на глаз	3. створный или вертикальным проектированием
2. полярный	

Вопрос 8. Профиль -

1. Профиль – это картографическая проекция линейного сооружения	3. Профиль – это горизонтальный разрез местности
2. Профиль – это вертикальный разрез местности	

Вопрос 9. В течении какого срока до начала строительства заказчик должен передать геодезическую разбивочную основу подрядчику

1. 30 дней	3. 20 дней
2. 10 дней	

Вопрос 10. Проектирование, а в последующем строительство инженерного сооружения ведется на основе комплекса специальных работ называемых:

1. техническим контролем	3. инженерным изысканием
2. экономическим обоснованием	

13. Вопрос 11. Минимальное количество точек геодезической разбивочной основы для выноса осей сооружения на местность

1. одна	3. три
2. две	

Вопрос 12. Расстояние 100 м было измерено с точностью 1:300 прибором:

1. светодальномером	3. стальной рулеткой
2. нитяным дальномером	

Вопрос 13. Объектом изучения инженерно- геодезических изысканий являются:

1. изучить рельеф и ситуацию района будущего строительства	3. природные и экономические условия района будущего строительства;
2. экономической целесообразности строительства в данном районе	

<i>Вопрос 14.</i> Влияние кривизны Земли и рефракции на результаты тригонометрического нивелирования учитывается при расстоянии d , превышающем	
1. 100 м	3. 300 м
2. 200 м	

<i>Вопрос 15.</i> Методы передачи оси по вертикали:	
1. створный или вертикальным проектированием	3. на глаз
2. полярный	

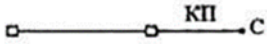
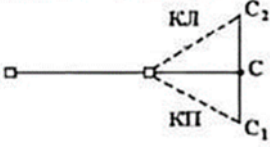
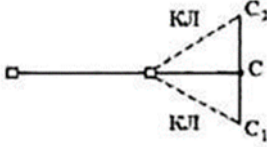
Тест 3

<i>Вопрос 1.</i> Главной геодезической плановой основой на больших территориях строительства являются:	
1. государственные высотные сети трилатерации или полигонометрии 1, 2, 3 классов;	3. государственные сети триангуляции, трилатерации или полигонометрии 1, 2, 3 и 4 классов;
2. нивелирные сети I, II, III и IV классов;	

<i>Вопрос 2.</i> Геодезическая сеть, созданная методом полигонометрии представляет собой:	
1. сеть многоугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют длины сторон и горизонтальные углы между пунктами	3. сеть треугольников в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют длины всех сторон треугольников и одного горизонтального угла
2. сеть произвольных точек в вершинах которых расположены геодезические пункты, в этой сети измеряют некоторые углы.	4.

<i>Вопрос 3.</i> Для увеличения плотности пунктов опорной геодезической сети строят:	
1. государственные геодезические сети	3. республиканские геодезические сети
2. геодезические сети сгущения	

Вопрос 4. Линию проектной длины в заданном направлении следует построить...

<p>1.</p> 	<p>3.</p> 
<p>2.</p> 	

Вопрос 5. Вычислить в квадрате проектную отметку, если $H1 = H2 = 100,00$ м, $H3 = H4 = 102,00$ м.

1. 100,00 м	3. 102,00 м
2. 101,00 м	

Вопрос 6. Уклон в прямоугольном треугольнике геометрически является...

1. катетом	3. основанием
2. гипотенузой	

Вопрос 7. Между какими парами рабочих отметок есть точка нулевых работ:

1. (- 0,5; - 0,6)	3. (- 0,3; 0,7)
2. (0,4; 0,9)	

Вопрос 8. Объем насыпи 1000 м³, выемки – 1070 м³. Сделать вывод о балансе земляных работ в %

1. 7%	3. 7,5%
2. 6,5%	

Вопрос 9. Определить объем фигуры с основанием в виде треугольника, если рабочие отметки его вершин 0,1; 0,2; 0,3 м, соответственно, а площадь его равна 10 м²

1. 3 м ³	3. 1 м ³
2. 2 м ³	

Вопрос 10. На какие объекты строительства разрабатывается ППГР

1. здания выше 9 этажей и крупные сложные объекты	3. на все объекты
2. на жилые дома	

<i>Вопрос 11. Крен здания, сооружения - это</i>	
1. положение сооружения, при котором плоскость его симметрии отклонена от вертикали.	3. разность осадок двух соседних точек (реперов), отнесенная к расстоянию между ними
2. вертикальное перемещение определенной точки, лежащей на оси балки [арки, рамы и (или) других частей конструкций]	

<i>Вопрос 12. Для автоматизации полевых измерений при производстве топографической съемки применяют:</i>	
1. лазерные нивелиры	3. высокоточные электронные тахеометры
2. высокоточные электронные фототеодолиты	

<i>Вопрос 13. Проект вертикальной планировки выполняют</i>	
1. на топографических планах	3. на ситуационных планах
2. на топографических картах	4.

<i>Вопрос 14. Геодезическая строительная сетка это</i>	
1. геодезическое построение на местности в виде сетки квадратов, в которой известны координаты и высоты	3. геодезическое построение в виде сетки квадратов
2. геодезическое построение в виде сетки квадратов с известными высотами пунктов	

<i>Вопрос 15. «Исходные направления», используемые для построения геодезической строительной сетки -</i>	
1. две параллельные друг другу линии	3. две взаимно перпендикулярные линии
2. две взаимно перекрещивающиеся линии	