

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

«Инженерная геодезия»

для направления подготовки 21.05.04 Горное дело

Направленность программы: Маркшейдерское дело

1. Описание показателей (дескрипторов) и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Компетенции	Показатели* (дескрипторы)	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство (промежуточная аттестация)
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	

ПК-4	Знать	<p>Основные технологии выполнения геодезических измерений; нормативные документы, стандарты, действующие инструкции по вопросам организации, состава и разработке программ для определения пространственно-геометрического положения объектов; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе; теоретические основы и технологии организации проектной деятельности, стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений; современные способы и приборы для определения пространственно-геометрического положения объектов. Знания не полные.</p>	<p>Основные технологии выполнения геодезических измерений; нормативные документы, стандарты, действующие инструкции по вопросам организации, состава и разработке программ для определения пространственно-геометрического положения объектов; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе; теоретические основы и технологии организации проектной деятельности, стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений; современные способы и приборы для определения пространственно-геометрического положения объектов. Демонстрирует хорошие знания.</p>	<p>Основные технологии выполнения геодезических измерений; нормативные документы, стандарты, действующие инструкции по вопросам организации, состава и разработке программ для определения пространственно-геометрического положения объектов; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе; теоретические основы и технологии организации проектной деятельности, стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений; современные способы и приборы для определения пространственно-геометрического положения объектов. Сформированные систематические знания.</p>	Отчеты по лабораторным работам. Решение ситуационных задач.
------	-------	---	---	--	---

	<p>Уметь</p>	<p>Применять действующие инструкции, методики проектирования для определения пространственно-геометрическое положение объектов; проектировать этапы работы над техническим и технологическим проектом в соответствии с его жизненным циклом, применять стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов; применять современные способы и приборы для определения пространственно-геометрического положения объектов. В целом успешно, но не систематические осуществляемые умения.</p>	<p>Применять действующие инструкции, методики проектирования для определения пространственно-геометрическое положение объектов; проектировать этапы работы над техническим и технологическим проектом в соответствии с его жизненным циклом, применять стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов; применять современные способы и приборы для определения пространственно-геометрического положения объектов. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения.</p>	<p>Применять действующие инструкции, методики проектирования для определения пространственно-геометрическое положение объектов; проектировать этапы работы над техническим и технологическим проектом в соответствии с его жизненным циклом, применять стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов; применять современные способы и приборы для определения пространственно-геометрического положения объектов. Сформированные умения.</p>	<p>Отчеты по лабораторным работам. Решение ситуационных задач.</p>
--	--------------	--	--	---	--

	<p style="text-align: center;">Владеть</p>	<p>Навыками вычислений, обработки и представления результатов при проведении геодезических и маркшейдерских работ; технологиями выполнения и управления проектами в области горного производства; инновационными методами геодезических и маркшейдерских измерений, обработки и интерпретации их результатов. В целом успешное, но не систематическое применение навыков.</p>	<p>Навыками вычислений, обработки и представления результатов при проведении геодезических и маркшейдерских работ; технологиями выполнения и управления проектами в области горного производства; инновационными методами геодезических и маркшейдерских измерений, обработки и интерпретации их результатов. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков.</p>	<p>Навыками вычислений, обработки и представления результатов при проведении геодезических и маркшейдерских работ; технологиями выполнения и управления проектами в области горного производства; инновационными методами геодезических и маркшейдерских измерений, обработки и интерпретации их результатов. Успешное и систематическое применение целостной системы навыков, действий.</p>	<p>Отчеты по лабораторным работам. Решение ситуационных задач.</p>
--	--	---	---	--	--

ПК-5	Знать	<p>Теоретические основы, программы и принцип построения государственной геодезической сети; основные технологии выполнения геодезических измерений; теоретические основы и технологии организации проектной деятельности, стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений; современные способы и приборы для определения пространственно-геометрического положения объектов; основные виды документов по результатам геодезических измерений. Знания не полные.</p>	<p>Теоретические основы, программы и принцип построения государственной геодезической сети; основные технологии выполнения геодезических измерений; теоретические основы и технологии организации проектной деятельности, стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений; современные способы и приборы для определения пространственно-геометрического положения объектов; основные виды документов по результатам геодезических измерений. Демонстрирует хорошие знания.</p>	<p>Теоретические основы, программы и принцип построения государственной геодезической сети; основные технологии выполнения геодезических измерений; теоретические основы и технологии организации проектной деятельности, стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений; современные способы и приборы для определения пространственно-геометрического положения объектов; основные виды документов по результатам геодезических измерений. Сформированные систематические знания.</p>	Отчеты по лабораторным работам. Решение ситуационных задач.
------	-------	--	--	---	---

	Уметь	<p>Выполнять сгущение Государственной геодезической сети, построение опорных и съёмочных маркшейдерских сетей на земной поверхности и в горных выработках; обрабатывать и анализировать геодезическую и маркшейдерскую информацию в специализированном ПО с целью принятия технологических решений; применять современные способы и приборы для определения пространственно-геометрического положения объектов; документировать результаты геодезических измерений.</p> <p>В целом успешно, но не систематические осуществляемые умения.</p>	<p>Выполнять сгущение Государственной геодезической сети, построение опорных и съёмочных маркшейдерских сетей на земной поверхности и в горных выработках; обрабатывать и анализировать геодезическую и маркшейдерскую информацию в специализированном ПО с целью принятия технологических решений; применять современные способы и приборы для определения пространственно-геометрического положения объектов; документировать результаты геодезических измерений.</p> <p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения.</p>	<p>Выполнять сгущение Государственной геодезической сети, построение опорных и съёмочных маркшейдерских сетей на земной поверхности и в горных выработках; обрабатывать и анализировать геодезическую и маркшейдерскую информацию в специализированном ПО с целью принятия технологических решений; применять современные способы и приборы для определения пространственно-геометрического положения объектов; документировать результаты геодезических измерений.</p> <p>Сформированные умения.</p>	
--	-------	--	--	---	--

	Владеть	<p>Навыками построение опорных и съемочных маркшейдерских сетей; навыками выполнение базовых геодезических и маркшейдерских измерений, обработкой полученной информации в специализированном ПО и их документирования; инновационными методами геодезических и маркшейдерских измерений, обработки и интерпретации их результатов; навыками документирования результатов геодезических измерений. В целом успешное, но не систематическое применение навыков.</p>	<p>Навыками построение опорных и съемочных маркшейдерских сетей; навыками выполнение базовых геодезических и маркшейдерских измерений, обработкой полученной информации в специализированном ПО и их документирования; инновационными методами геодезических и маркшейдерских измерений, обработки и интерпретации их результатов; навыками документирования результатов геодезических измерений. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков.</p>	<p>Навыками построение опорных и съемочных маркшейдерских сетей; навыками выполнение базовых геодезических и маркшейдерских измерений, обработкой полученной информации в специализированном ПО и их документирования; инновационными методами геодезических и маркшейдерских измерений, обработки и интерпретации их результатов; навыками документирования результатов геодезических измерений. Успешное и систематическое применение целостной системы навыков, действий.</p>	
--	---------	---	---	--	--

2. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

2.1. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины (модуля), компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины* (модуля)	Код контролируемой компетенции и/или индикаторы компетенции	Наименование оценочного средства**
1	Цели, задачи и содержание дисциплины «Инженерная геодезия»	ПК-4 ПК-5	Выполнение, составление и защита отчета по лабораторной работе.
2	Топографические карты и планы	ПК-4 ПК-5	Выполнение, составление и защита отчета по лабораторной работе. Решение ситуационных задач по практическому курсу.
3	Ориентирование линий	ПК-4 ПК-5	Выполнение, составление и защита отчета по лабораторной работе. Решение ситуационных задач по практическому курсу.
4	Угловые и линейные измерения на местности	ПК-4 ПК-5	Выполнение, составление и защита отчета по лабораторной работе. Решение ситуационных задач по практическому курсу.
5	Продольное техническое нивелирование. Площадное нивелирование. Тригонометрическое нивелирование.	ПК-4 ПК-5	Выполнение, составление и защита отчета по лабораторной работе. Решение ситуационных задач по практическому курсу.
6	Государственные опорные геодезические сети	ПК-4 ПК-5	Конспект
7	Общие сведения о топографических съемках.	ПК-4 ПК-5	Выполнение, составление и защита отчета по

			лабораторной работе. Решение ситуационных задач по практическому курсу.
8	Разбивочные работы	ПК-4 ПК-5	Выполнение, составление и защита отчета по лабораторной работе. Решение ситуационных задач по практическому курсу.

Критерии и шкала оценивания разноуровневых задач

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Задача решена верно, приведены правильные аргументирующие выводы и даны рекомендации по дальнейшим этапам камеральных или полевых работ. Результаты расчетов отображены графически.
«не зачтено»	Задача не решена или решена со значительными замечаниями.

Критерии оценок текущей успеваемости разрабатываются кафедрой по каждой читаемой ею дисциплине, обсуждаются на кафедре и утверждаются заведующим кафедрой.

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины (модуля). Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется четырехбалльная шкала: «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Критерии	Уровень освоения компетенций
Отлично	наличие глубоких и исчерпывающих знаний в объеме пройденного программного материала, правильные и уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание дополнительно рекомендованной литературы	Эталонный
Хорошо	наличие твердых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала	Стандартный

Удовлетворительно	наличие твердых знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, уверенно исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов, правильные действия по применению знаний на практике	Пороговый
Неудовлетворительно	наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.	Компетенции не сформированы

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

В данном разделе представляются типовые контрольные задания для выполнения разноуровневых задач, тексты ситуационных задач, примеры контрольных вопросов к практическим работам в соответствии с определенными оценочными средствами.

Пример типовых задач:

1. Линия в теодолитном ходе измерена два раза. Результаты измерений в прямом и обратном направлении равны, соответственно, 125,25 м и 125,20 м.

Выполнить оценку точности результатов измерений. Сравнить с установленным инструкцией допуском. Сделать вывод о качестве результата измерений длины линии. Дать рекомендацию по дальнейшим действиям мерщиков.

Пример типовых практических заданий:

1. Даны результаты измерений замкнутого теодолитного хода: длины линий, горизонтальные углы и углы наклона. Известны координата первой точки хода и дирекционный угол первой стороны теодолитного хода. Вычислить в теодолитном ходе:

- угловую невязку и сравнить ее с допустимой;
- поправки в измеренные углы;
- дирекционные углы сторон теодолитного хода;
- приращения координат и оценить точность хода;
- поправки в приращения координат;
- координаты точек хода.

Примеры контрольных вопросов к лабораторным работам:

Лабораторное занятие №1 Масштабы: численный, линейный, поперечный.

Что называется масштабом? Какие виды масштабов существуют?

Как с помощью линейного и поперечного масштабов определить длину линии?

Лабораторное занятие №2 Работа с топографической картой.

Что такое топографическая карта? В чем ее сходство и различие с топографическим планом?

Что называется колонной и откуда идет отсчет колонн?

Лабораторное занятие №3 Измерение длин линий

С какой относительной погрешностью измеряются расстояния стальной лентой?

Приведение к горизонту наклонных расстояний измеренных нитяным дальномером с вертикальной рейкой?

Что называется проложением и как оно определяется?

Лабораторное занятие №4 Работа с теодолитом.

Что называется коллимационной погрешностью?

Назовите способы измерения горизонтальных углов

Как определить место нуля теодолита 4ТЗ0П?

Лабораторное занятие №5 Работа с нивелиром.

Что называется нивелированием? Какие существуют методы нивелирования?

Опишите основные части нивелира?

В чем преимущества нивелирования из середины?

В чем различие между высотой и горизонтом прибора?

Сформулируйте главное геометрическое условие, которому должны удовлетворять нивелиры с цилиндрическими уровнями?

Лабораторное занятие №6 Продольное техническое нивелирование

В чем сущность геометрического нивелирования?

Опишите порядок работы на станции при геометрическом нивелировании. Как осуществляется контроль нивелирования?

Что такое постраничный контроль?

Лабораторное занятие №7 Нивелирование поверхности по квадратам

Как вычисляют отметки точек через горизонт прибора?

Что называется горизонтом прибора?

Как вычисляют горизонт прибора?

Лабораторное занятие №8 Теодолитная съемка.

Запишите формулу угловой невязки теодолитного хода

Как распределяют угловую невязку в теодолитном ходе?

Запишите формулу вычисления дирекционного угла стороны теодолитного хода.

Лабораторное занятие №9 Тахеометрическая съемка.

В чем заключается сущность тахеометрической съемки?

Назовите порядок работы на станции тахеометрической съемки.

Как вычисляют отметки реечных точек?

Запишите формулу вычисления превышения методом тригонометрического нивелирования.

Лабораторное занятие №10 Перенесение проекта в натуру.

Что называют разбивочными элементами?

Как вычислить угловой разбивочный элемент?

Что такое разбивочный чертеж?

3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

Перечень теоретических вопросов (для оценки знаний):

Вопросы к экзамену

1. Форма и размеры Земли.
2. Влияние кривизны Земли на определение горизонтальных и вертикальных расстояний.
3. Прямоугольные координаты. Поперечно-цилиндрическая зональная проекция Гаусса-Крюгера.
4. Географические и геодезические координаты. Высоты точек местности.
5. Ориентирование линий на местности.
6. Сближение меридианов, склонение магнитной стрелки, где используется.
7. Азимуты, румбы и дирекционные углы.
8. Прямая и обратная геодезическая задачи.
9. Масштаб карты, виды масштабов.
10. План и карта, сходство и различия.
11. Номенклатура карт и планов.
12. Определение географических координат по карте.
13. Определение прямоугольных координат по карте.
14. Измерение дирекционных углов и азимутов на карте.
15. Формы рельефа и изображение их на карте.
16. Условные топографические знаки.
17. Определение отметки точки по горизонталям.
18. Уклон местности и его определение на местности и карте.
19. Построение на карте линии с заданным уклоном.
20. Способы измерения площадей на местности и карте.
21. Измерение длин линий на местности. Электронные дальномеры.
22. Измерение длин линий на местности стальной лентой.
23. Измерение длин линий на местности нитяным дальномером.
24. Сущность и виды нивелирования.
25. Геометрическое нивелирование. Способы нивелирования.
26. Тригонометрическое нивелирование.
27. Поверки нивелиров.
28. Продольное техническое нивелирование по трассе.
29. Площадное нивелирование (нивелирование по квадратам).
30. Камеральная обработка журнала нивелирования.
31. Камеральная обработка нивелирования по квадратам.
32. Построение продольного профиля трассы.
33. Построение картограммы земляных масс.
34. Построение горизонталей по данным тахеометрической съемки или нивелирования по квадратам.
35. Плюсовые точки, рабочие отметки и отметки нулевых работ. Их вычисление.
36. Теодолит и его конструкция.
37. Измерение горизонтального угла способом приемов.
38. Измерение вертикальных углов.
39. Поверки теодолита.
40. Плановые государственные опорные геодезические сети.
41. Высотные государственные опорные геодезические сети.
42. Проложение теодолитного хода.
43. Способы съемки ситуации при выполнении теодолитной съемки.
44. Камеральные работы при теодолитной съемке.
45. Угловая увязка теодолитного хода.
46. Увязка приращений координат в теодолитном ходе.
47. Построение плана теодолитной съемки.
48. Проложение тахеометрического хода.

49. Работа на станции при тахеометрической съемке.
50. Камеральные работы при тахеометрической съемке.
51. Подготовка разбивочного чертежа.
52. Отложение на местности проектного расстояния и угла.
53. Вынос проектных отметок на обноску.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Лабораторные занятия	<p>Преподаватель на лабораторном занятии доводит до обучающихся тему занятия, по вариантам выдает задания для выполнения лабораторной работы.</p> <p>Индивидуальные консультации преподавателя в ходе проведения лабораторного занятия. Студенты составляют отчет по лабораторной работе в соответствии с требованиями к оформлению (текстовой и графической частей) и представляют для защиты в установленный преподавателем срок. Преподаватель оценивает отчет по конкретной работе дифференцированно или «зачтено», «не зачтено».</p> <p>В случае положительной оценки студент приступает к выполнению следующей лабораторной работе.</p> <p>При отрицательном результате – студент исправляет работу и защищает ее вновь.</p> <p>Студент, отсутствовавший на занятии, выполняет задание самостоятельно, консультируется у преподавателя.</p> <p>Студент, выполнивший все задания, представивший отчеты и получивший положительные оценки, допускается до экзамена по дисциплине.</p>
Разноуровневая задача	<p>Выполнение разноуровневой задачи осуществляется на практическом занятии. Задание выполняется по двум вариантам. Распределение вариантов осуществляется преподавателем. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему, количество заданий и время выполнения заданий. Результаты решения задач оформляются студентами самостоятельно и сдаются на проверку преподавателю</p>

4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации

Экзамен

При определении уровня достижений обучающихся на экзамене обращается особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной дисциплины (модуля) и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах дисциплины (модуля), изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

Перечень теоретических вопросов обучающиеся получают в начале семестра.

4.3. Тесты для проверки знаний по дисциплине Б1.В.01 «Инженерная геодезия»

1. Для чего служит элевационный винт нивелира:

- 1) для наведения четкости и резкости в зрительной трубе
- 2) *для приведения горизонтального цилиндрического уровня в нуль-пункт*
- 3) для приведения круглого уровня в нуль-пункт
- 4) нет правильного ответа

2. Какой масштаб крупнее масштаба 1:5000:

- 1) *1:500*
- 2) 1:50000
- 3) 1:10000
- 4) 1:25000

3. Нивелирование бывает:

- 1) алгебраическим
- 2) *геометрическим*
- 3) математическим

4. Превышением называется:

- 1) разность между отсчетами по черной и красной стороне рейки
- 2) *разность отсчетов между задней и передней рейками по черной или красной стороне*
- 3) *разность высот двух любых точек*

5. Прямая геодезическая задача на плоскости:

- 1) по данным координатам точек А и В найти горизонтальное проложение d и дирекционный угол α

2) *определить координаты точки В, если известны координаты точки А, горизонтальное проложение линии АВ, дирекционный угол α линии АВ*

6. Укажите угловую невязку, если сумма измеренных углов $540^{\circ} 03'$, число углов равно 5:

- 1) $+0^{\circ} 03'$
- 2) $-0^{\circ} 03'$
- 3) $+540^{\circ} 03'$
- 4) $-0^{\circ} 02,2'$

7. Точность технического нивелирования:

- 1) $50\sqrt{L}$
- 2) $20\sqrt{L}$
- 3) $10\sqrt{L}$
- 4) $15\sqrt{L}$

8. Теоретическая сумма углов в разомкнутом теодолитном ходе при измеренных левых углах:

- 1) $\sum \beta_T = (\alpha_{нач} - \alpha_{кон}) + 180^{\circ} \cdot n$
- 2) $\sum \beta_T = (\alpha_{кон} - \alpha_{нач}) + 180^{\circ} \cdot n$
- 3) $\sum \beta_T = 180^{\circ}(n - 2)$

9. Дирекционный угол направления—это угол, отсчитываемый по ходу часовой стрелки от северного направления:

- 1) истинного меридиана
- 2) магнитного меридиана
- 3) нет правильного ответа
- 4) *осевого меридиана*

10. Укажите, что такое рабочая отметка:

- 1) отметка визирного луча
- 2) отметка точки нулевых работ
- 3) разность между отсчетами по черной и красной стороне рейки
- 4) нет правильного ответа
- 5) *разность между проектной и фактической отметкой точки*

11. Допустимое расхождение между превышениями, полученными по черным и красным сторонам реек на станции технического нивелирования:

- 1) 5мм
- 2) 4мм
- 3) 3мм
- 4) 2мм

12. Укажите, что такое горизонт прибора:

- 1) отметка точки
- 2) превышение между точками
- 3) *отметка визирного луча*
- 4) высота прибора
- 5) нет правильного ответа

13. Укажите долготу осевого меридиана третьей шестиградусной зоны:

- 1) **15°**
- 2) 18°
- 3) 21°
- 4) 12°

14. Если 1см на карте соответствует 50 м на местности, то численный масштаб карты будет:

- 1) 1:50
- 2) 1:500
- 3) **1:5000**
- 4) 1:50000

15. Какому масштабу соответствует номенклатура листа М-41-135-Б-6?

- 1) 1:10 000
- 2) **1:25 000**
- 3) 1:50 000

16. Какой численный масштаб относится к топографическому плану?

- 1) **1: 1000**
- 2) 1:25 000
- 3) 1:200 000

17. Какого метода измерений углов нет?

- 1) круговых приёмов
- 2) **закруглений**
- 3) повторений
- 4) нет правильного ответа

18. Что является синонимом понятия «юстировка» геодезических приборов?

- 1) замена
- 2) поверка
- 3) **исправление**
- 4) нет правильного ответа

19. К какому классу проекций относится проекция Гаусса - Крюгера?

- 1) азимутальная
- 2) коническая
- 3) **цилиндрическая**

20. Наука, определяющая форму и размеры Земли и разрабатывающая методы измерений на земной поверхности в целях создания топографических карт и планов - это:

- 1) **геодезия**
- 2) топография
- 3) картография
- 4) маркшейдерия

21. Тело Земли, образованное уровенной поверхностью, называется:

- 1) **геоид;**

- 2) референц-эллипсоид;
- 3) эллипсоид вращения;
- 4) квазигеоид.

22. **Топографической** называют съемку, в результате которой получают:

- 1) положение контуров местности
- 2) *положение контуров местности и рельефа*
- 3) отметки всех точек местности
- 4) рельеф

23. До начала тахеометрической съемки на станции ориентируют лимб прибор следующим образом:

- 1) определяют высоту прибора и устанавливают ее на рейке
- 2) определяют магнитный азимут одной из сторон
- 3) определяют эксцентриситет алидады
- 4) *устанавливают нулевой отсчет по одной из сторон обоснования*

24. При вычислении расстояния до точки нулевых работ нужно знать:

- 1) абсолютные отметки этих точек
- 2) превышения между этими точками
- 3) *рабочие отметки точек, между которыми находится точка нулевых работ, и расстояние между ними*
- 4) отметки точек нулевых работ

25. Геодезическими разбивочными работами называют:

- 1) проложение нивелирных ходов
- 2) *процесс перенесения проектов планировки и застройки в натуру*
- 3) процесс составления проектов планировки и застройки

26. Разбивочный чертеж – это:

- 1) генплан
- 2) топографический план
- 3) *чертеж, содержащий все необходимые данные для перенесения отдельных элементов сооружения в натуру*

27. Обноска должна быть:

- 1) вертикальной
- 2) *горизонтальной*
- 3) радиальной
- 4) наклонной

28. Для перенесения точек проекта в натуру при наличии строительной сетки на стройплощадке используют:

- 1) *способ перпендикуляров (прямоугольных координат)*
- 2) способ полярных координат
- 3) способ угловых засечек

29. Строительный нуль - это:

- 1) дата начала строительных работ
- 2) нулевой баланс строительных работ
- 3) *проектная отметка уровня чистого пола первого этажа*

30. При отрицательном знаке рабочей отметки нужно:

- 1) все расчеты следует выполнить заново
- 2) **выполнить выемку**
- 3) земляные работы не нужны

31. Генеральный план — это:

- 1) **проект расположения основных и вспомогательных сооружений, инженерных сетей на топооснове**
- 2) уменьшенное и подобное изображение горизонтальных проекций контуров и форм рельефа местности без учёта сфероидичности Земли
- 3) инженерные топосъёмки строящихся или законченных объектов для выявления отклонений от проекта определения фактического планового и высотного положения объектов

32. Красные линии застройки:

- 1) координатная система из опорных пунктов, расположенных в вершинах квадратов и прямоугольников
- 2) ход, опирающийся на исходные пункты и исходные дирекционные углы, в котором измеряют длины сторон и углы
- 3) **исходные линии, определяющие положение застройки на местности**

33. Отметка проектная – это:

- 1) **высота точки или плоскости, заданная проектом**
- 2) разность между существующей фактической отметкой поверхности земли H и проектной отметкой $H_{пр}$ $\Delta h = H - H_{пр}$
- 3) высота точки пересечения фактического или проектного профилей
- 4) нет правильного ответа

34. Обноска служит для:

- 1) **закрепления главных и основных осей сооружения, а также детальной разбивки сооружения**
- 2) обозначения на местности контура строительной площадки
- 3) укрепления грунта
- 4) ограждения сооружения

35. Для построения в натуре точки полярным способом:

- 1) находят в натуре точку пересечения двух натянутых рулеток с фиксированными расстояниями
- 2) **строят в натуре проектный угол и откладывают проектное расстояние**
- 3) строят два проектных угла с вершиной в двух полюсах

36. Нулевой цикл строительства – это:

- 1) **возведение подземной части здания**
- 2) завоз на строительную площадку стройматериалов
- 3) разбивка осей здания на дне котлована
- 4) сооружение свайного обоснования

37. Разбивочная сеть – это:

- 1) геодезическое построение в виде ломаной линии
- 2) **геодезическая сеть, создаваемая для перенесения проекта в натуру**
- 3) таблица, содержащая номера точек и их координаты

4) чертеж, содержащий все необходимые данные для перенесения отдельных элементов в натуру

38. Главные оси сооружения – это:

- 1) габаритные оси сооружения
- 2) *оси симметрии сооружения*
- 3) оси, служащие для детальной разбивки сооружения
- 4) оси, проходящие через пункты строительной сетки

39. Разбивочный чертеж – это:

- 1) генплан
- 2) топографический план
- 3) схема точек планового обоснования участка
- 4) *чертеж, содержащий все необходимые данные для перенесения отдельных элементов сооружения в натуру*

40. Сущность геодезических разбивочных работ состоит:

- 1) *в перенесении на местность проекта сооружения*
- 2) в построении строительной координатной сетки
- 3) в построении триангуляции

41. Исполнительную съемку выполняют:

- 1) аналитически
- 2) перед строительством
- 3) *после завершения строительства или этапов строительства*
- 4) по картам и планам

42. Строительный нуль-это:

- 1) дата начала строительных работ
- 2) нулевой баланс земляных работ
- 3) *проектная отметка уровня чистого пола первого этажа*
- 4) строительная геодезическая сетка

43. Формула линейной невязки теодолитного хода по оси ординат:

- 1) $f_x = \sum \Delta x - (X_{\text{кон}} - X_{\text{нач}})$
- 2) $f_y = \sum \Delta y - (Y_{\text{кон}} - Y_{\text{нач}})$
- 3) $f_s = \pm \sqrt{f_x^2 + f_y^2}$
- 4) нет правильного ответа

44. Горизонталь - это:

- 1) *геометрическое место точек равных высот*
- 2) геометрическое место точек равных глубин
- 3) геометрическое место точек равных давлений

45. План - это:

- 1) *чертеж, дающий в уменьшенном и подобном виде изображение горизонтальных проекций контуров местности*
- 2) уменьшенное изображение на плоскости значительных частей Земной поверхности с учетом кривизны Земли

46. Одинаковы ли значения дирекционного угла в разных точках прямой?

- 1) *да*
- 2) нет

47. Как не может называться тригонометрическое нивелирование?

- 1) геодезическое
- 2) *горизонтальным лучом*
- 3) измерение вертикальных углов

48. Какой вид топографических съемок не относится к наземным?

- 1) мензурный
- 2) тахеометрия
- 3) *дистанционное зондирование*

49. Какого масштаба нет?

- 1) *продольный*
- 2) линейный
- 3) поперечный

50. Какого вида условных знаков нет?

- 1) линейные
- 2) *многоугольные*
- 3) внемасштабные

51. Формула абсолютной невязки теодолитного хода:

1) $f_x = \sum \Delta x - (X_{\text{кон}} - X_{\text{нач}})$

2) $f_y = \sum \Delta y - (Y_{\text{кон}} - Y_{\text{нач}})$

3) $f_s = \sqrt{f_x^2 + f_y^2}$