

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
ОП.10. ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
специальность
08.02.15 ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Рассмотрено на заседании цикловой методической
комиссии Технических специальностей
Председатель ЦМК _____ Е.Э. Воеводина

Саратов 2024

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) разработан на основе рабочей программы дисциплины ОП.10 Основы геодезии и картографии в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве, утверждённого приказом Министерства Просвещения РФ от 13.07.2023 г. N 531.

Разработчик:

Почитаев В.М. - преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
2. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО, ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ.....	9

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) предназначен для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации с целью оценки результатов освоения программы, проводятся как в традиционной форме, так и использованием активных и интерактивных форм и методов проведения занятий, информационных технологий. В нем представлены задания активного и интерактивного обучения обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины **«Основы геодезии и картографии»**

ФОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме выполнения практических и лабораторных работ, выполнения тестовых заданий и промежуточной аттестации в форме экзамена.

1.2 Результаты освоения программы

Умения, знания, практический опыт, компетенции, подлежащие проверке в результате освоения учебной дисциплины **«Основы геодезии и картографии»:**

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 1.1 Адаптировать и сопровождать программные средства в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования зданий

ПК 1.2 Производить анализ и подготовку среды общих данных проекта в соответствии с техническим заданием

ПК 1.3 Подготавливать контент электронных справочников, библиотек компонентов и баз данных для информационного моделирования зданий в соответствии с техническим заданием

ПК 1.4 Автоматизировать и сопровождать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного моделирования

ПК 1.5 Автоматизировать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного моделирования

ПК 1.6 Сопровождать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного моделирования

ПК 3.4 Формировать техническую документацию информационной модели здания

ПК 3.5 Формировать визуальную и презентационную часть проекта информационной модели здания

Процесс изучения дисциплины **«Основы геодезии и картографии»** направлен на формирование следующих **общих и профессиональных компетенций:**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.	- читать проектно-технологическую документацию; - пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения; - проверять несущую способность конструкций; - применять графические обозначения	- этапы создание информационной модели объекта в среде информационного моделирования; - этапы наполнения элементов информационной модели здания необходимыми атрибутами и данными; - суть общеобменного открытого формата IFC и умение осуществлять экспорт и

<p>ПК 1.6. ПК 3.3. ПК 3.4. .</p>	<p>материалов и элементов конструкций; - применять требования нормативно-технической документации для оформления строительных чертежей; - грамотно оформлять чертежи согласно ГОСТ; - создавать BIM-модель объекта; - работать с программным обеспечением для информационного моделирования по соответствующим разделам; - работать с открытым общеобменным форматом IFC; - применять методы оценки и интерпретации коллизий на основе информационной модели; - работать с исходными файлами и электронными документами; - формировать комплект документации в соответствии с законодательными и нормативно-техническими актами; -использовать необходимые программные средства для информационного моделирования и решения профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта Согласовывать решения в процессе коллективной работы с информацией Оценивать эффективность программного обеспечения для решения профильных задач Формировать требования к техническому, информационному и программному обеспечению процессов информационного моделирования зданий и решения профильных задач; -отображать данные информационной модели <u>зданий</u> в графическом и табличном виде Использовать систему электронного документооборота организации Формировать требования к техническому и программному обеспечению для выпуска технической документации информационной модели здания</p>	<p>импорт; - формирование связанных (ассоциированных) - чертежей на основе информационной модели; содержание уровней проработки информационной модели; - принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка; - стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM-технологии); - требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей; - требования к элементам конструкций здания, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям маломобильных групп населения (МГН); - организацию процесса внесения изменений в раздел проекта; -назначение междисциплинарной координации информационных моделей <u>зданий</u> на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта -функции профильного программного обеспечения; -основные требования к составу и оформлению технической документации на этапе жизненного цикла <u>зданий</u> Назначение, состав и структура стандарта применения технологий информационного моделирования зданий Форматы хранения и передачи данных информационной модели <u>зданий</u> Назначение среды общих данных Методы коллективной работы над единой информационной моделью здания Система электронного документооборота организации</p>
--	---	--

2. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий

Критерии и шкала оценивания в результате изучения дисциплины при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации:

Шкала оценивания	Критерии оценки
«отлично»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал полные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические и лабораторные задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.
«хорошо»	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил Практические и лабораторные задания. Показал умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.
«удовлетворительно»	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы.
«неудовлетворительно»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

3. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

3.1 Материалы для проведения текущего контроля

Тема1.1 Общие сведения о геодезии

Выполнение оценочного задания устно.

1. Введение. Предмет и задачи геодезии; роль геодезии в народном хозяйстве и обороне страны.
2. Определение положения точек на земной поверхности.
3. Топографические карты и планы, классификация и назначение.
4. Системы координат и высот.
5. Определение географических и прямоугольных координат точек

6. Решение задач по определению географических и прямоугольных координат точек по топографическим картам и планам.
7. Номенклатура карт и планов.
8. Решение задач по определению номенклатуры карт и планов.
9. Изучение основных форм рельефа, изображенных на карте.
10. Изображение рельефа горизонталями. Свойство горизонталей.
11. Масштабы. Виды масштабов.

12. Линейный и поперечный масштабы, пользование ими..
13. Решение задач по планам и картам
14. Ориентирование на местности. Понятие меридианов. Связь между ними.
15. Азимуты, румбы, дирекционные углы. Зависимость между азимутами и румбами.
16. Решение задач по ориентированию.

Тема 1.2 Угловые и линейные измерения

Выполнение оценочного задания устно.

1. Линейные измерения. Приборы для линейных измерений.
2. Измерение линий мерными рулетками. Контроль измерения.
3. Теодолит, его устройство.
4. Поверка цилиндрического уровня теодолита.
5. Поверка положения коллимационной плоскости
6. Поверка положения горизонтальной оси теодолита
7. Поверка сетки нитей
8. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.
9. Измерение горизонтальных углов. Ведение журнала. Контроль на станции
10. Определение МД вертикального круга
11. Измерение вертикальных углов
12. Теодолитные ходы.
13. Полевые работы.
14. Камеральная обработка результатов полевых измерений теодолитного хода.
15. Составление и вычерчивание плана местности.

Раздел 2. Нивелирование

Геометрическое нивелирование

ОК01-ОК06 ПК1.1-ПК1.8, ПК 2.1-2.5, ПК 3.1 ПК4.1,ПК4.4-49

Выполнение оценочного задания устно.

1. Нивелиры, нивелирные рейки.
2. Способы нивелирования.
3. Типы и устройство нивелиров.
4. Поверки и юстировки нивелиров
5. Производство нивелирования IV класса.
6. Измерение превышений. Оформление полевого журнала.
7. Уравнивание нивелирного хода.
8. Техническое нивелирование.
9. Измерение превышений. Оформление полевого журнала.
10. Построение профиля.

Тест № 1

1. Чему равен радиус (в км) Земли, принятой за шар, и ее периметр по экватору?

1. 6371 12742

2. 12742 40010

3. 6371 40010

4. 6395 39000

2. Чему равна долгота точки (в градусах), находящейся на Гринвичском меридиане?

1. 90°

2. 0°

3. 180°

4. 360°

3. Чему равна широта точки (в градусах), находящейся на полюсе и экваторе?

1. 90° 0°

2. 0° 90°

3. 180° 180°

4. 180° 0°

4. Чему равно значение ординаты, обозначенной на карте цифрой 5372 км?

1. 128

2. 372

3. 5372

5. По какому выражению определяется относительная погрешность в расстояниях при переходе с шаровой уровенной поверхности на плоскую?

1. $d^2/2R$

2. $d^3/3R^2$

3. $d^2/3R^3$

4. $d^2/4R^4$

6. Какая система прямоугольных координат принята в геодезии?

1. Зональная

2. Полярная

3. Географическая

4. Местная

7. В каком углу нужно взять начало условных координат, чтобы избежать их отрицательных значений?

1. ЮЗ

2. СЗ

3. ЮВ

4. СВ

8. Что называется геоидом?

1. Фигура, ограниченная уровенной поверхностью, совпадающей с поверхностью Земли.
2. Фигура, ограниченная уровенной поверхностью, совпадающей со спокойной поверхностью морей и океанов и мысленно продолженная подматериками.
3. Фигура, имеющая 29 % поверхности Земли и 71% мирового океана с морями.
4. Фигура, ограниченная уровенной поверхностью, совпадающей с поверхностью эллипсоида.

9. Что такое земной эллипсоид?

1. Поверхность, близкая к морю и описываемая математическими зависимостями.
 2. Поверхность, близкая к геоиду и описываемая математическими зависимостями.
 3. Поверхность, площадь которой равна 6371117 м.
 4. Поверхность, близкая к земле
10. Написать условное значение ординаты, расположенной в б зоне к западу от осевого меридиана на расстоянии 96423,5 м.
1. 6596423,5
 2. 6096423,5
 3. 6403576,5
 4. 6196423,5

Тест № 2 Геодезическое ориентирование

1. Чем оценивается направление линии на местности?
 1. вертикальным углом
 2. дирекционным углом
 3. длиной линии
 4. горизонтальным углом
2. По какой формуле находится дирекционный угол, последующей стороны при правых углах?
 1. $\alpha_n = \alpha_{n-1} - 180 + \beta$
 2. $\alpha_n = \alpha_{n-1} + 180 - \beta$
 3. $\alpha_n = \alpha_{n-1} + 90 - \beta$
 4. $\alpha_n = \alpha_{n-1} - 180 - \beta$
3. Румб прямого направления линии СВ: 59°. Укажите дирекционный угол обратного направления.
 1. 59°
 2. 239°
 3. 31°

4. 39°

4. Дирекционный угол $\alpha_{1-2}=105^\circ 14' 10''$ Чему равен дирекционный угол α_{2-1} ?

1. $150^\circ 14' 10''$

2. $285^\circ 14' 10''$

3. $105^\circ 14' 10''$

4. $185^\circ 14' 10''$

5. Азимут магнитный равен $105^\circ 35' 00''$. Поправка направления равна $+10^\circ 56'$. Чему равен угол направления?

1. $104^\circ 39' 00''$

2. $126^\circ 31' 00''$

3. $294^\circ 39' 00''$

4. $116^\circ 31' 00''$

6. Чему равна поправка направления Π_n ? Если $\delta=+9033'$; $\varphi=-90^\circ 23'$. 1. $80^\circ 00'$

2. $1880^\circ 00'$

3. $100^\circ 00'$

4. $90^\circ 00'$

7. По какой формуле осуществляется переход от магнитного азимута к дирекционному углу:

1) $\alpha = A_m - (\pm \Pi_n)$

2) $\alpha = A_m + (\pm \Pi_n)$

3) 3)

$\alpha = A_m + 180^\circ$ 4)

$\alpha = A_m - 180^\circ$

Тест № 3 Прямая и обратная геодезические задачи

1. В какой последовательности вычисляется значение абсциссы X_n ?

1. $X_n = X_{n-1} + \Delta X$, $\Delta X_n = d \cos \alpha$, $X_n = \alpha_{n-1} + 180^\circ - \beta$

2. $\alpha_n = \alpha_{n-1} + 180^\circ - \beta$, $\Delta X_n = d \cos \alpha$, $X_n = \alpha_{n-1} + \Delta X_n$

3. $\Delta X_n = d \cos \alpha$, $\alpha_n = \alpha_{n-1} + 180^\circ - \beta$, $X_n = X_{n-1} + \Delta X_n$

4. $\alpha_n = \alpha_{n-1} + 180^\circ - \beta$, $X_n = X_{n-1} + \Delta X_n$. $\Delta X_n = d \cos \alpha$,

2. Укажите формулу для правых внутренних углов.

1. $\alpha_n = \alpha_{n-1} - 180^\circ + \beta$

2. $\alpha_n = \alpha_{n-1} - 180 - \beta$
3. $\alpha_n = \alpha_{n-1} + 180 - \beta$
4. $\alpha_n = \alpha_{n-1} - 180 - \beta$

3. Укажите правильную формулу для определения дирекционного угла.

1. $\alpha = \arctg[(X_{\text{кон}} - X_{\text{нач}})/(Y_{\text{нач}} - Y_{\text{крн}})]$
2. $\alpha = \arctg[(Y_{\text{кон}} - Y_{\text{нач}})/[(X_{\text{кон}} - X_{\text{нач}})]$
3. $\alpha = \arctg[(Y_{\text{нач}} - Y_{\text{кон}})/(X_{\text{нач}} - X_{\text{крн}})]$
4. $\alpha = \arctg[(X_{\text{кон}} - X_{\text{нач}})/(Y_{\text{нач}} - Y_{\text{крн}})]$

4. Укажите относительную невязку в периметре полигона равном 350 м, если абсолютная невязка 0.7 м.

1. 1:5000
2. 1:500
3. 0,005
4. 0.007

5. Сторона $d=200$ м, дирекционный угол 135° . Вычислите ΔX и ΔY .

1. $-0,71, +0,71$
2. $-1,42, -1,42$
3. $-141,4 +141,4$
4. $+1,42, +1,42$

6. Какова допускаемая невязка в горизонтальных углах измеряемых теодолитом 2ТЗО?

1. $2n$
2. $1/5n$
3. $1n$
4. $3n$

7. $x=-10,50, y=-60; x_1=-150,80, y_1=-205,40$. Укажите значение $\Delta x, \Delta y$

1. $+161,20, -250,40$
2. $-140,30, -145,40$
3. $+140,30, +250,40$
4. $-145,30, +260,40$

8. Что определяют в прямой геодезической задаче?

1. Координаты
2. Расстояния
3. Дирекционный угол
4. Румбы

9. Решить прямую геодезическую задачу по данным: $x_1=6104172,8; y_1=5565542,8;$
 $S=4021; \alpha_{1-2}=57^\circ 57' 54'';$

$x_2=?; y_2=?$

1. 6016112,4; 5568702,5
2. 6016212,4; 5568602,4
3. 6106212,4; 5568802,5
4. 6026212,4; 5518602,4

10. Решить обратную геодезическую задачу по данным: $x_1=6114133,5; x_2=6107134,0;$
 $y_1=5565596,8; y_2=5574985,3.$

1. $\alpha_{1-2}=126^\circ 43' 21''$ $S=11750,5$
2. $\alpha_{1-2}=126^\circ 42' 21''$ $S=11710,5$
3. $\alpha_{1-2}=136^\circ 43' 21''$ $S=11730,5$
4. $\alpha_{1-2}=156^\circ 42' 21''$ $S=11710,5$

Тест № 4 Геодезические сети, масштабы

1. Какая основная теорема применяется при развитии сети триангуляции?

1. Синусов
2. Косинусов
3. Пифагора
4. Герона

2. Какая основная теорема применяется при развитии сети трилатерации?

1. Синусов
2. Косинусов
3. Пифагора
4. Герона

3. Какие точности должны соблюдаться при измерении углов и сторон теодолитных ходов?

1. $2''$ 1:1000
2. $30''$ 1:2000
3. $10''$ 1:5000
4. $5''$ 1:5000

4. Чему равно наименьшее деление поперечного масштаба с основанием 2 см?

1. 1 мм

- 2. 0,1
мм3.
- 0,2 мм
- 4. 0,4
мм

5. На плане необходимо изобразить отрезки местности крупнее 5 см.Какой самый мелкий масштаб можно применить?

- 1. 1:5000
- 2. 1:500
- 3. 1:1000
- 4. 1:10000

6. Какую длину на местности выражает основание линейного масштаба в 2 см при численных масштабах 1:25000; 1:10000?

- 1. 25 м 10 м
- 2. 250 м 100 м
- 3. 500 м 200 м
- 4. 200 м 150 м

7. Что называется геодезической сетью?

- 1. Р, S, Δx
- 2. Δx , Δy , ΔH
- 3. x, y, H
- 4. Δx , ΔH , S

8. Как подразделяется геодезическая сеть?

- 1. Центральная, Сибирская, Дальневосточная
- 2. Государственная, сгущения, съемочная.
- 3. Северная, южная, западная, восточная.
- 4. Северовосточная, Югозападная

9. Какая система координат применяется в нашей стране для определения положения пунктов ГГС?

- 1. Красовского-1942 г.
- 2. Бесселя-1890 г.
- 3. Петра I – 1730 г.
- 4. СК-95

10. Каковы исходные данные системы координат в России для определения положения пунктов ГГС?

1. Референц-эллипсоид Красовского
2. Координаты Пулково(центр), азимут С Пулково на п. Бугры.
3. Пункты 1 и 2
4. Пункты 3 и 4

Критерии оценки:

Критерии оценки		
Результативность (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	отметка	вербальный аналог
Выполнено 86-100% заданий	5	отлично
Выполнено 70-85% заданий	4	хорошо
Выполнено 51-69% заданий	3	удовлетворительно
Выполнено менее 50% заданий	2	неудовлетворительно

Выполнение оценочного задания письменно

1. Фигура Земли, ограниченная уровенной поверхностью, совпадающая с поверхностью Мирового океана в состоянии полного покоя:
 1. геоид
 2. референц-эллипсоид
 3. эллипсоид вращения
- 2 Начертить схему линий и плоскостей Земного эллипсоида:
3. Дайте определение геодезическим координатам
4. Дайте определение астрономическим координатам
5. Дайте определение широте
6. Дайте определение долготы
7. Что определяет положение точки ? (обвести кружком)
 - А) параллели и меридианы,
 - Б) вертикалы и альмукантораты,
 - В) координаты
8. Уменьшенное, обобщенное и построенное по определенным математическим законом изображение участков местности:
 1. Схема
 2. Карта
 3. профиль
 4. план
9. Схематический чертеж участка местности, на котором нанесены элементы ситуации :
 1. план
 4. карта

2. *абрис*

5. профиль

3. схема

10. Выберите правильный ответ:

1. Как называется масштаб, подписанный на картах?

1. *численный масштаб*;

2. главный масштаб;

3. частный масштаб.

11. По геометрическим свойствам и назначению условные знаки местных предметов делятся на:

а) *масштабные*

б) *опознавательные*

в) *пояснительные*

г) *внемасштабные*

12. Масштабы различают:

1. *контурные*

2. *поперечные*

3. *точные*

4. *численные*

5. *дирекционные*

6. *линейные*

7. *малоточные*

13. Линия пересечения земной поверхности с плоскостью, проходящей через ось вращения Земли, называют:

1. *меридиан географический*

2. *меридиан истинный*

3. *меридиан геодезический*

4. *меридиан гринвический*

5. *меридиан осевой*

6. *меридиан магнитный*

14. Горизонтальный угол, отсчитанный по ходу часовой стрелки от северного магнитного меридиана до заданного направления, называют:

1. *азимут магнитный*

4. *азимут прямой*

2. *азимут астрономический*

5. *азимут обратный*

3. *азимут истинный*

15. Угол между северным направлением осевого меридиана до направления на данную линию называется:

1. *азимут магнитный*

5. *азимут обратный*

2. *азимут астрономический*

6. *дирекционный угол*

3. *азимут истинный*

7. *румб*

4. *азимут прямой*

Ключ - выделение текста курсивом

Критерии оценки

0-1 ошибок - 5 баллов

2-4 ошибки - 4 балла

5-6 ошибок - 3 балла

7 и более ошибок - 2 балла

Тесты

Тема 1.2 Угловые и линейные измерения

Напишите правильные ответы

1. Теодолит- прибор для измерения:

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1. площади | 4. ширины и длины здания |
| 2. горизонтальных направлений | 5. Дальномерных расстояний |
| 3. вертикальных углов | |

2. Приращения координат это:

1. разность отсчетов по рейки
2. разность координат
3. разность длин линий
4. азимут прямой

3. Каким способом измеряются углы в теодолитном ходе:

1. сравнения
2. снятия отсчетов
3. полным приемом
4. способом повторений

4. Чему равна угловая невязка на станции при измерении горизонтального угла:

1. $2t$
2. $1,5t$
3. $3t$

5. Абсолютная погрешность измерения длин линий теодолитного хода:

1. $1/500$
2. $1/1000$
3. $1/3000$
4. $1/2000$

6. Напишите формулу для определения относительной и абсолютной погрешности замкнутого и разомкнутого теодолитного хода:

7. Абсолютной погрешности для замкнутого хода;

1. $1/10000$
2. $1/5000$
3. $1/2000e$
4. $1/1000$

8. Абсолютной погрешности для разомкнутого хода:

1. $1/5000$
2. $1/2000$
3. $1/1000$
4. $1/500$

9. Чему равна угловая невязка замкнутого и разомкнутого хода?:

10. Чему равна невязка в приращениях координат замкнутого и разомкнутого ходов?:

11. Что является контролем нанесения точек теодолитного хода по координатам?:

1. высота точки
2. Дальномерное расстояние между точками
3. *горизонтальное проложение линии между точками*

Ключ - выделение текста курсивом

Критерии оценки

- 0-1 ошибок - 5 баллов
- 2-3 ошибки - 4 балла
- 4-5 ошибок - 3 балла
- 5 и более ошибок - 2 балла

Тесты

Тема 2.1. Геометрическое нивелирование

Выполнение оценочного задания письменно

Выберите правильный ответ.

1. Каким способом выполняется геометрическое нивелирование?
 1. *из середины*
 2. вперед
 3. назад
2. При какой съемки определяются только плановое положение снимаемых объектов?
 1. тахеометрическая съемка;
 2. мензурная съемка;
 3. *горизонтальная съемка;*
3. Нивелирование поверхности производится различными способами:
 1. нивелированием площадей по квадратам;
 2. параллельных линий или проложением нивелирных ходов по всем характерным линиям рельефа с разбивкой поперечных профилей;
 3. *верны оба варианта;*
4. Горизонтальная съемка представляет собой комплекс работ, включающий:
 1. *выбор места заложения точек съемочного обоснования;*
 2. *угловые и линейные измерения;*
 3. *расчеты и графические работы по составлению плана;*
 4. прокладка нивелирного хода;
5. Допустимое расхождение в полученных превышениях на станциях при техническом нивелировании
 1. 5 мм
 2. 4 мм
 3. 3 мм
6. Что такое постраничный контроль?
 1. *Вычисление суммы $\sum Z_{отсч.} - \sum П_{отсч} = \sum 2h = \sum h_{ср} * 2$.*

2. Проверка нумерации страниц полевого журнала .
3. Вычисление суммы средних превышений $\sum h_{cp}$
7. При нивелировании 1 V класса берут отсчеты
 1. По красным нитям.
 2. По черным нитям.
 3. По верхней и средней дальномерным нитям
8. Допуск в расстояниях между прибором и рейками при нивелировании 1 V класса.
 1. 1 метр
 2. 10 метров
 3. 5 метров
 4. 3 метра.
9. С помощью какого нивелирования создается государственная высотная основа.
 1. геометрическое нивелирование.
 2. Тригонометрическое нивелирование
 3. Другие виды нивелирования
10. Чему будет равно превышение между двумя точками (А и Б) если даны отсчеты по рейке на т.А и на т.Б
 1. $h=a-b$
 2. $h=a+b$
 3. $h=a/b$

Ключ - *выделение текста курсивом*

Критерии оценки

- 0-1 ошибок - 5 баллов
- 2-4 ошибки - 4 балла
- 5-6 ошибок - 3 балла
- 7 и более ошибок - 2 балла

**Административная контрольная работа
по дисциплине «Основы геодезии и картографии»
Группа ПГ-2-1(xxxxx)
Ф.И. _____**

Выполнение оценочного задания письменно

- 1. Схематический чертеж участка местности, на котором нанесены элементы ситуации и рельеф:**
 1. план
 2. абрис
 3. схема
 4. карта
- 2. Горизонтальный угол, отсчитанный по ходу часовой стрелки от северного магнитного меридиана до заданного направления, называют:**
 1. азимут магнитный _
 2. азимут астрономический
 3. азимут истинный
 4. азимут прямой

3. Фигура Земли, ограниченная уровенной поверхностью, совпадающая с поверхностью мирового океана в состоянии полного покоя:

1. *эллипсоид вращения*
2. геоид
3. референц-эллипсоид
4. сфероид

4. Координаты для определения широты и долготы:

1. арифметические
2. аэрофотограмметрические
3. *географические*
4. астрономические
5. прямоугольные

5. Геодезический прибор, предназначенный для измерения горизонтальных и вертикальных углов:

1. *теодолит*
2. нивелир
3. топограф
4. кипрегель

6. Проекция линии местности на горизонтальную плоскость:

1. вешание линии
2. *горизонтальное проложение*
3. проекционное положение
4. проектное положение

7. Единица измерения углов:

1. минута
2. град
3. метр
4. *градус*

8. Геодезический прибор, предназначенный для измерения превышений:

1. теодолит
2. *нивелир*
3. мензула
4. топограф
5. кипрегель

9. Острый угол, отсчитываемый от ближайшего (северного или южного) направления осевого меридиана до данного направления.

1. дирекционный угол.
2. *румб.*
3. азимут.

10. Для каких целей применяется эккер?

1. Измерение длины отрезка на плане
2. *Построение прямых углов на местности.*
3. Измерение расстояний на плане

Ключ - выделение текста курсивом

Критерии оценки

- 0-1 ошибок - 5 баллов
- 2-3 ошибки - 4 балла
- 4-5 ошибок - 3 балла
- 5 и более ошибок - 2 балла

3. Перечень лабораторно-практических заданий по дисциплине ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ

1. Решение задач с использованием численного масштаба. Построение линейного и поперечного масштабов, работа с ними. Определение точности масштабов.
2. Определение географических и прямоугольных координат точки на карте.
3. Разграфка и номенклатура карт масштабов 1:1000000 - 1:2500. Решение задач по номенклатуре карт Разграфка и номенклатура планов масштабов 1:5000 - 1:500.
4. Основные формы рельефа. Построение горизонталей способом линейного интерполирования на участке плана.
5. Определение дирекционного угла линии, географического и магнитного азимутов
6. Решение задач по взаимосвязи между ориентирующими углами, определение величины горизонтального угла
7. Решение прямой геодезической задачи. Решение обратной геодезической задачи.
8. Построение профиля по заданному направлению.
9. Изучение устройства нивелиров.
10. Поверки и юстировки нивелиров.
11. Измерение превышений. Оформление полевого журнала.
12. Нивелирование IV класса
13. Изучение устройства планиметра, взятие отсчетов. Определение цены деления планиметра. Измерение площади участка местности планиметром, графическим способом
14. Компарирование мерных приборов. Определение поправки за компарирование.
15. Измерение длин линий мерными приборами
16. Изучение устройства оптических теодолитов. Отработка техники визирования на точку, взятие отсчетов по шкаловому микроскопу.
17. Производство поверок теодолита
18. Измерение горизонтального угла полным приемом.
19. Определение МО и его исправление, измерение вертикальных углов. Контроль правильности измерения угла. Измерение вертикальных углов.
20. Камеральная обработка полевых материалов замкнутого теодолитного хода из 6-8 точек

21. Камеральная обработка полевых материалов разомкнутого теодолитного хода.

22. Составление плана теодолитной съемки

Примечание: Все указанные практические работы выполняются студентами в аудитории в соответствии с КТП и «Методическими указаниями по выполнению лабораторных и практических работ»; оцениваются по 5-балльной системой:

«5» - работа выполнена в соответствии с инструкцией, без ошибок, аккуратно оформлена и в указанный срок;

«4» - работа выполнена в соответствии с инструкцией с незначительными, без грубых ошибок, с замечаниями по оформлению и в указанный срок;

«3» - работа выполнена в соответствии с инструкцией с грубыми ошибками, с замечаниями по оформлению, не представлена на проверку в указанный срок;

«2» - работа не выполнена и не представлена на проверку в указанный срок. Работу необходимо выполнить и представить к защите.

1. Вопросы для устного опроса

16. Предмет и задачи геодезии.
17. Роль геодезии в народном хозяйстве и обороне страны.
18. Определение положения точек на земной поверхности.
19. Системы координат и высот.
20. Балтийская система высот.
21. Топографические карты и планы, классификация и назначение.
22. Номенклатура карт и планов.
23. Масштабы. Виды масштабов. Точность масштаба
24. Линейный и поперечный масштабы, их построение.
25. Ориентирование линии местности.
26. Склонение магнитной стрелки. Сближение меридианов.
27. Азимуты. Дирекционные углы.
28. Румбы, зависимость между азимутами и румбами
29. Прямая геодезическая задача
30. Обратная геодезическая задача
31. Определение географических координат точек
32. Определение прямоугольных координат точек
33. Условные знаки карт и планов
34. Основные формы рельефа местности.
35. Изображение рельефа горизонталями.
36. Формы скатов.
37. Свойства горизонталей.
38. Линейные измерения. Приборы для линейных измерений.
39. Измерение линий мерными рулетками.
40. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.
41. Теодолит, его устройство.
42. Поверка цилиндрического уровня теодолита.
43. Поверка положения коллимационной плоскости
44. Поверка положения горизонтальной оси теодолита
45. Поверка сетки нитей
46. Измерение горизонтальных углов.
47. Измерение вертикальных углов
48. Теодолитные ходы. Полевые работы при проложении теодолитного хода.
49. Камеральная обработка результатов полевых измерений теодолитного хода.

50. Вычисление и уравнивание координат точек теодолитного хода.
51. Вычисление угловой невязки, ее распределение.
52. Вычисление дирекционных углов линий, контроль.
53. Вычисление приращений координат точек хода, уравнивание.
54. Построение координатной сетки.
55. Нанесение точек хода по координатам, контроль их построения.
56. Составление и вычерчивание плана местности.
57. Общие сведения о геодезических сетях.
58. Плановые и высотные геодезические сети.
59. Знаки для закрепления геодезических сетей.
60. Геометрическое нивелирование.
61. Нивелиры, нивелирные рейки.
62. Простое и сложное нивелирование.
63. Устройство нивелира Н-3.
64. Поверки круглого уровня и сетки нитей.
65. Поверка главного геометрического условия нивелира.
66. Устройство нивелира Н10-КЛ.
67. Техническое нивелирование трассы.
68. Разбивка пикетажа трассы.
69. Нивелирование трассы
70. Вынос пикетов на кривую.
71. Привязка нивелирных ходов.
72. Уравнивание нивелирного хода.
73. Вычисление проектных отметок
74. Построение профиля нивелирования.
75. Нивелирование поверхности по квадратам.
76. Вычисление отметок вершин квадратов.
77. Построение плана нивелирования поверхности.

**Комплект контрольно-измерительных материалов для проведения
промежуточной аттестации (экзамена):**

Экзаменационные билеты

№ билета	Содержание
1	1. Предмет и задачи геодезии 2. . Поверка положения горизонтальной оси теодолита 3. Определить расстояние с помощью поперечного масштаба
2	1. Географические координаты точки 2. . Топографические карты и планы, классификация и назначение. 3. Определить прямоугольные координаты точки
3	1. Системы координат и высот. 2. Определение положения точек на земной поверхности 3. Определить дирекционный угол направления по карте
4	1. Номенклатура карт и планов 2. . Определить отметки точек, заданных на карте.. 3. Установить теодолит в рабочее положение

5	1. Линейный и поперечный масштабы, их построение. 2. Масштабы. Виды масштабов. Точность масштаба 3. Взять отсчеты по горизонтальному и вертикальному кругам теодолита
6	1. Ориентирование линии местности 2. Поверка коллимационной погрешности и ее юстировка 3. Определить расстояние с помощью теодолита и рейки
7	1. Склонение магнитной стрелки. Сближение меридианов 2. Оси теодолита и их геометрические условия. 3. Вычислить абсолютную и относительную погрешности измерения линии.
8	1. Азимуты. Дирекционные углы 2. Основные части теодолита и их назначение 3. вычислить приращения координат с помощью калькулятора
9	1. Прямая геодезическая задача 2. Поверка оси цилиндрического уровня. 3. Нанести на карту точку по известным координатам
10	1. Обратная геодезическая задача 2. Поверки сетки нитей. 3. .Определить географические координаты точки
11	1. Определение географических координат точек 2. Основные формы рельефа местности. 3. Определить расстояние с помощью поперечного масштаба
12	1. Условные знаки карт и планов. 2. Определение прямоугольных координат точек 3. Вычислить дирекционный угол линии по известному румбу.
13	2. Геометрическое нивелирование 3. Определить прямоугольные координаты точки
14	1. 2. Знаки для закрепления геодезических сетей. 3. Определить азимут направления по карте
15	1. .Изображение рельефа горизонталями. 2. Плановые и высотные геодезические сети. 3. Определить дирекционный угол направления по карте
16	1. Свойства горизонталей. 2. Общие сведения о геодезических сетях. 3. Определить превышения между точками на карте
17	1. Линейные измерения. Приборы для линейных измерений 2. Составление и вычерчивание плана местности 3. Определить уклон и крутизну ската между точками

18	<ul style="list-style-type: none"> 1. Измерение линий мерными рулетками 2. Нанесение точек хода по координатам, контроль их построения. 3. Взять отсчеты по рейке для измерения расстояния
19	<ul style="list-style-type: none"> 1. Устройство теодолитов 2Т30, 4Т30 2. Построение координатной сетки 3. Установить теодолит в рабочее положение
20	<ul style="list-style-type: none"> 1. Место нуля вертикального круга теодолита, его определение 2. Вычисление приращений координат точек хода и их уравнивание 3. Взять отсчет по горизонтальному кругу теодолита
21	<ul style="list-style-type: none"> 1. Приведение теодолита в рабочее положение 2. Вычисление дирекционных углов линий, контроль 3. Нанести на карту точку по известным координатам
22	<ul style="list-style-type: none"> 1. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов 2. Вычисление дирекционных углов линий, контроль 3. Измерить превышение между двумя точками при помощи нивелира
23	<ul style="list-style-type: none"> 1. Привязка теодолитного хода к пунктам ГГС 2. Вычисление: угловой невязки, ее распределение 3. Определить расстояние с помощью нивелира и рейки
24	<ul style="list-style-type: none"> 1. Привязка нивелирного хода 2. Вычисление и уравнивание координат точек теодолитного хода 3. Определить прямоугольные координаты точки
25	<ul style="list-style-type: none"> 1. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов 2. Камеральная обработка результатов полевых измерений теодолитного хода 3. Взять отсчет по рейке для измерения превышения
26	<ul style="list-style-type: none"> 1. Теодолит, его устройство 2. Поверка сетки нитей 3. Вычислить приращения координат с помощью калькулятора
27	<ul style="list-style-type: none"> 1. Поверка цилиндрического уровня теодолита 2. Измерение вертикальных углов 3. Определить румб направления по карте

28	1. Поверка положения коллимационной плоскости 2. Измерение горизонтальных углов 3. Определить дирекционный угол линии по карте
29	1. Поверка положения горизонтальной оси теодолита 2. Теодолитные ходы. Полевые работы при проложении теодолитного хода 3. Определить превышение между точками на карте

Критерии оценки:

✓ «отлично» выставляется студенту, если ответ студента полный и правильный, студент способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры;

✓ «хорошо» выставляется студенту, если ответ студента правильный, но неполный, не приведены иллюстрирующие примеры, обобщающее мнение студента недостаточно четко выражено;

✓ «удовлетворительно» выставляется студенту, если ответ правилен в основных моментах, нет иллюстрирующих примеров, нет собственного мнения студента, есть ошибки в деталях и/или они просто отсутствуют.

Критерии оценки результата

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- осознанность (соответствие программным требованиям умения применять полученные знания);
- полнота (соответствие объему программы).

«5» - отвечает на вопросы билета в полном объеме, использует при ответе профессиональную терминологию, ответ построен логично, использует дополнительные источники информации, владеет грамотной речью, отвечает на все дополнительные вопросы

«4»- отвечает на вопросы билета в полном объеме, использует при ответе профессиональную терминологию с допустимыми неточностями, ответ построен недостаточно логично, владеет грамотной речью, отвечает на все дополнительные вопросы

«3» - ставится за раскрытие одного теоретического вопроса. За знание и понимание основных

положений учебного материала, но не полное изложение, непоследовательное. При ответе допускает неточности в определении понятий. «2» - ставится, если не раскрываются не один вопрос экзаменационного билета.