



Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

Утверждаю

Заместитель начальника колледжа
по учебно-методической работе
А.И.Колесниченко

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе дисциплины)

ОП.07 ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ

основной профессиональной образовательной программы среднего
профессионального образования по специальности

35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура

МО-35 02 09 -ОП.07.ФОС

РАЗРАБОТЧИК
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ
ГОД РАЗРАБОТКИ
ГОД ОБНОВЛЕНИЯ

Механико-технологическое отделение
Судьбина Н.А.
2023
2025

МО-35 02 09 -ОП.07.РП.	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.2/42

Содержание

1.Паспорт фонда оценочных средств.....	3
2 Перечень оценочных средств и критерии оценивания.....	3
3 Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации.....	7
4 Сведения о фонде оценочных средств и его согласовании.....	42

МО-35 02 09 -ОП.07.РП.	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.3/42

1.ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.01 «Геодезия с основами черчения».

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка частичного освоения следующих профессиональных и общих компетенций:

1.2 Результаты освоения модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Проводить гидрологические и гидрохимические наблюдения на рыбохозяйственных водоемах

ПК 2.5 Эксплуатировать гидротехнические сооружения

ПК 4.5. Контролировать состояние водных объектов и водоохранных зон, а также характер антропогенного воздействия на водные биоресурсы и среду их обитания;

2 Перечень оценочных средств и критерии оценивания

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Результат обучения
ПК 1.1	Способен: читать топографические карты; пользоваться численным и графическим масштабами;	Уметь: проводить гидролого-морфологические работы на водоемах; пользоваться основным и вспомогательным лабораторным оборудованием, химической посудой при проведении лабораторного исследования; готовить реактивы и растворы заданной концентрации в соответствии с задачами исследования пользоваться измерительными приборами при проведении гидрологических и гидрохимических наблюдений на рыбохозяйственных водоемах; подготавливать гидрохимические пробы, материалы, приборы и оборудование для проведения лабораторного исследования

МО-35 02 09 -ОП.07.РП.	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.4/42

Код формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Результат обучения
		среды обитания водных биологических ресурсов определять содержание основных химических веществ в воде; Знать: основные понятия и научную терминологию в области гидрологии, метеорологии, гидрохимии; правила работы с метеорологическими и гидрометрическими приборами физические и химические свойства воды морфологию и гидрометрию внутренних водоёмов Российской Федерации теоретические основы рыбохозяйственной гидрохимии основные загрязнители природных вод требования, предъявляемые к контролю качества природной воды; отбор проб воды и подготовка их к химическому анализу;
ПК 2.5	Способен: -определять на топографических планах формы рельефа, высоты точек, уклоны линий; Обозначение на местности границ затопления по заданной отметке.	Уметь: контролировать режимы работы гидротехнических сооружений; Знать: характеристики строительных материалов, применяемых для ремонта гидротехнических сооружений; принципы функционирования водоснабжающей и водосбрасывающей сети, рыбоулавливателей и водоподводящих сооружений;
ПК 4.5	Способен: - пользоваться геодезическими инструментам; производить теодолитную съемку местности.	Уметь определять на местности источники антропогенного воздействия, характер и масштаб их воздействия;

2.1 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- контрольные вопросы к темам практических занятий.

2.2 К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типа

*Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж*

МО-35 02 09 -ОП.07.РП.	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.5/42

- оценочные материалы для экзамена по модулю
- практико-ориентированные задания (задачи к билетам для экзамена)
- билеты для экзамена;

2.3 Критерии оценки результатов освоения модуля.

Критерии оценивания теоретических знаний:

«Отлично» - ставится, если обучающийся:

- а) точно формулирует ответы на поставленные в задании вопросы;
- б) дает правильные формулировки понятий и терминов по изученной дисциплине;
- в) демонстрирует понимание материала, что выражается в умении обосновать свой ответ;
- г) свободно обобщает и дифференцирует признаки и понятия;
- д) правильно отвечает на дополнительные вопросы;
- е) свободно владеет речью (демонстрирует связность и последовательность в изложении)

и т.п.

«Хорошо» - ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает единичные ошибки, которые сам же исправляет после замечания преподавателя.

«Удовлетворительно» - ставится, если обучающийся демонстрирует знание и понимание основных положений данной темы, но:

- а) неточно и неуверенно воспроизводит ответы на поставленные в задании вопросы;
- б) дает неточные формулировки понятий и терминов;
- в) затрудняется обосновать свой ответ;
- г) затрудняется обобщить или дифференцировать признаки и понятия;
- д) затрудняется при ответах на дополнительные вопросы;
- е) излагает материал недостаточно связно и последовательно с частыми заминками и перерывами и т.п.

«Неудовлетворительно» - ставится, если обучающийся демонстрирует незнание или непонимание большей части соответствующего раздела.

Критерии оценивания практических умений:

«Отлично» ставится, если обучающийся:

- а) умеет подтвердить на примерах свое умение по выполнению полученного практического задания;
- б) умеет аргументировать свои действия при выполнении практического задания;
- в) целесообразно использует теоретический материал для выполнения задания;
- г) правильно использует необходимые приемы, методы, инструменты и другие ресурсы;
- д) демонстрирует умение действовать в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях;

МО-35 02 09 -ОП.07.РП.	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.6/42

е) грамотное составление документов, относящихся к профессиональной деятельности и т.п.

«Хорошо» - ставится, если обучающийся демонстрирует практические умения, удовлетворяющие тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает единичные негрубые ошибки, которые сам же исправляет после замечания преподавателя.

«Удовлетворительно» - ставится, если обучающийся обнаруживает практические умения, но:

а) затрудняется привести примеры, подтверждающие его умения, использованные в процессе выполнения практического задания;

б) непоследовательно аргументирует свои действия, предпринятые им в процессе выполнения практического задания; аргументы, объясняющие его действия, предпринятые им в процессе выполнения практического задания;

в) нецелесообразно использует теоретический материал для составления плана выполнения практического задания;

г) излагает материал недостаточно связано и с последовательно с частыми заминками и перерывами;

д) испытывает затруднения в действиях при нестандартных профессиональных ситуациях и т.п.

«Неудовлетворительно» - ставится, если обучающийся допускает грубые нарушения алгоритма действия или ошибки, влекущие за собой возникновение отрицательных последствий для оборудования, окружающей среды и экипажа судна, или (и) отсутствие умения действовать в стандартных профессиональных ситуациях, или(и) демонстрирует незнание или непонимание большей части соответствующего раздела.

Критерии оценивания по профессиональному модулю в форме тестирования:

«Отлично» - 81-100 % правильных ответов;

«Хорошо» - 61 - 80 % правильных ответов;

«Удовлетворительно» - 41- 60% правильных ответов;

«Неудовлетворительно» - 0 - 40% правильных ответов.

Руководство для экзаменатора по оценке МДК. Оценка МДК складывается из 3 заданий в экзаменационных билетах и выставляется по 5 бальной системе.

Оценка по учебной и производственной практике

Целью оценки по учебной и (или) производственной практике является оценка: 1) профессиональных и общих компетенций; 2) практического опыта и умений.

Оценка по учебной и производственной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой

МО-35 02 09 -ОП.07.РП.	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.7/42

Критерии оценивания экзаменационного задания по ПМ:

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Критерии оценивания			
		Оценка в баллах			
		«5»	«4»	«3»	«2»
ПК 1.1	Способен: читать топографическое карты; пользоваться численным и графическим масштабами;	Систематическое и глубокое знание материала, умение свободно выполнять виды работ, предусмотренные программой профессионального модуля	Полное знание материала, умение успешно выполнять виды работ, предусмотренные программой профессионального модуля	Знания учебного материала достаточны для выполнения видов работ, предусмотренных программой профессионального модуля; допущены ошибки при выполнении видов работ,	Пробелы в знаниях основного учебного материала, допущены принципиальные ошибки при выполнении видов работ, предусмотренных программой профессионального модуля
ПК 2.5	Способен: -определять на топографических планах формы рельефа, высоты точек, уклоны линий; Обозначение на местности границ затопления по заданной отметке.	Систематическое и глубокое знание материала, умение свободно выполнять виды работ, предусмотренные программой профессионального модуля	Полное знание материала, умение успешно выполнять виды работ, предусмотренные программой профессионального модуля	Знания учебного материала достаточны для выполнения видов работ, предусмотренных программой профессионального модуля; допущены ошибки при выполнении видов работ,	Пробелы в знаниях основного учебного материала, допущены принципиальные ошибки при выполнении видов работ, предусмотренных программой профессионального модуля
ПК 4.5	Способен: - пользоваться геодезическими инструментами; производить теодолитную съемку местности.	Систематическое и глубокое знание материала, умение свободно выполнять виды работ, предусмотренные программой профессионального модуля	Полное знание материала, умение успешно выполнять виды работ, предусмотренные программой профессионального модуля	Знания учебного материала достаточны для выполнения видов работ, предусмотренных программой профессионального модуля; допущены ошибки при выполнении видов работ,	Пробелы в знаниях основного учебного материала, допущены принципиальные ошибки при выполнении видов работ, предусмотренных программой профессионального модуля
Итоговая оценка _____					

3 Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Контрольные вопросы к практическим занятиям

Практическое занятие №1.Ориентирование линий. Вычисление углов ориентирования. Упражнения по вычислению румбов. Упражнения по вычислению дирекционных углов.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что значит ориентировать линию?
2. Какие исходные направления принимаются при ориентировании?
3. Какой угол называется азимутом?
4. Как определить направление магнитного меридиана, проходящего через данную точку?

*Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж*

МО-35 02 09 -ОП.07.РП.	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.8/42

5. Какой ориентирный угол принят в прямоугольной системе координат?
6. Какой угол называется углом склонения магнитной стрелки?
7. Что значит, если угол склонения магнитной стрелки восточный?
8. Какой ориентирный угол не определяется на местности?

Практическое занятие № 2. Построение рамок, сеток, масштабов.

Вопросы для самоконтроля

1. Какие основные форматы используются в топографическом черчении, их размеры.
2. Что такое масштаб? Виды масштабов.
3. Что показывает масштаб.
4. Где располагается на карте информация о масштабе.
5. Понятие *именованный* масштаб.
6. Какие масштабы относятся к графическим.
7. Что называют основанием масштаба.
8. Какой графический масштаб называется нормальным.

Практическое занятие № 3. Вычерчивание стандартного шрифта. Вычерчивание надписей на картах.

Вопросы для самоконтроля

1. Как правильно вычертить прямые линии различной толщины?
2. Какой способ применяют при вычерчивании плавных кривых линий? В чем суть способа наращивания штриха?
3. Для каких работ используют рейсфедер? Опишите устройство рейсфедера и правила работы с ним.
4. Какие шрифты применяются в топографическом черчении? Требования, предъявляемые к шрифтам при оформлении топографических планов и карт.
5. Назовите основные параметры, характеризующие шрифты.
6. Из каких основных элементов состоят буквы шрифта?

Практическое занятие №4. Построение и вычерчивание условных знаков ситуации. Вычерчивание условных знаков рельефа.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие **условные знаки ситуаций** применяются в черчении?
2. Требования, предъявляемые к условным знакам рельефа при оформлении топографических планов и карт.

Практическое занятие № 5.

Вычерчивание условных знаков строительных материалов. Вычерчивание условных обозначений элементов зданий.

МО-35 02 09 -ОП.07.РП.	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.9/42

1. Как на строительных чертежах показывают оконные и дверные проемы?
2. Как на чертежах показывается, в каком направлении открывается дверь?
3. От чего зависит толщина наружных стен?
4. Для чего служат дымоходы и вентиляционные каналы?
5. Какие требования к размерам элементов лестницы?

Практическое занятие №6. Вычерчивание сооружений.

1. Дайте характеристику план, карта, профиль, их виды.
2. Объясните, что такое горизонталь, ее свойства.
3. Назовите элементы рельефа местности.
4. Опишите порядок построения продольных и поперечных профилей.
5. Опишите, как определить крутизну ската, уклон.
6. Объясните, как определяют отметки точек.
7. Дайте характеристику масштабу, и его виды.
8. Дайте определение горизонтального и вертикального угла.

Практическое занятие №7. Построение графических масштабов.

1. Объясните, как производится съемка ситуации?
2. Объясните, как выполняют нанесение ситуации на план?
3. Объясните, как выполняют оформление плана теодолитной съемки?

Вопросы для самоконтроля:

Практическое занятие №8. Определение высоты точек, расположенных между горизонталями.

9. Объясните назначение нивелира, его назначение.
10. Назовите способы геометрического нивелирования.
11. Назовите виды нивелирования поверхности.
12. Опишите нивелирные рейки. Отсчет по рейке.
13. Опишите основные оси нивелира. Поверки нивелира.

Практическое занятие №9. Построение профиля местности по топографическим картам с горизонталями координат.

1. Опишите, как контролируют правильность вычисления исправленных координат.
2. Опишите, как вычисляют координаты точек. Как осуществляется контроль правильности вычисления координат.
3. Объясните, как производится нанесение точек по координатам на план и контролируют правильность их нанесения?

Практическое занятие №10. Определение площади участка местности по карте.

*Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж*

МО-35 02 09 -ОП.07.РП.	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.10/42

1. Состав работ при полевом трассировании?
2. Какие точки называют главными точками кривой.
3. Назовите основные элементы круговой кривой.
4. Способы проектирования профиля.
5. Обоснуйте назначение планового съемочного обоснования.
6. Опишите порядок полевых работ при теодолитной съемке.
7. Опишите основные способы съемки ситуации и рельефа.

Тестовые задания открытого и закрытого типа

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ: ПК 1.1. ПРОВОДИТЬ ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ И ГИДРОХИМИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ НА РЫБОХОЗЯЙ-СТВЕННЫХ ВОДОЕМАХ

1. В местной системе плоских прямоугольных координат определяем координаты: а) геодезической широты, б) геодезической долготы, в) координаты точки (X и Y).
2. К высотным координатам относятся: а) абсолютная отметка точки, б) угол наклона, в) горизонтальное проложение.
3. Румб «СЗ» находится в четверти: А) I; б) II; в) III; г) IV.
4. Дирекционный угол в III четверти, через румб равен: а) $\alpha = 3600 - r$, б) $\alpha = 00 + r$, в) $\alpha = 1800 + r$, г) $\alpha = 2700 - r$.
5. При решении обратной геодезической задачи определяют: а) дирекционные углы и горизонтальные проложения, б) румбы, азимуты, в) координаты точек, г) отметки точек.
6. При помощи буссоли определяют: а) координаты направления, б) магнитный азимут, в) дирекционные углы.
7. Карты и планы классифицируют: а) по масштабу, б) по четкости и оформлению, в) по размерам, г) по длине горизонтальных проложений.
8. Масштаб – это: а) отношение длины линии на местности к углу наклона линии, б) отношение длины линии на плане к абсолютным отметкам точек этой линии, в) отношение длины линии на плане к длине горизонтального проложения на местности, г) отношение угла наклона к дирекционному углу.
9. Основой построения поперечного масштаба является: а) трансверсаль, б) заложение, в) основание, г) горизонталь.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ: ПК 2.5 ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ

МО-35 02 09 -ОП.07.РП.	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.11/42

10. Линия земной поверхности с одинаковыми высотами – это ...а) холм,
б) котловина,в) седловина,г) берштрих,
д) горизонталь.
11. Компарирование лент и рулеток:
а) измерение длин лент и румбов,б) сравнение с эталоном,
в) сравнение с эталоном с учетом температуры воздуха,
12. Для измерения горизонтальных углов применяют:а) нивелир,
б) теодолит,в) буссоль.
13. Приведение отвесной оси теодолита в отвесное положение выполняется спомощью:
а) отвеса,
б) цилиндрического уровня,в) круглого уровня,
г) зрительной трубы.
14. Горизонтальные углы измеряются способом:
а) высот и расстояний,
б) круговых приемов и полуприемов,в) створов,
г) горизонтальных проложений.
15. Горизонт инструмента это:
а) отметка точки на уровне горизонта,
б) расстояние от визирной оси нивелира до отметки земли,в) отметка установки прибора на земной поверхности,
г) расстояние от визирной оси нивелира до уровневой поверхности моря «0,00»,
16. Последовательность работ при техническом нивелировании трассы:а)
рекогнастировка местности,
б) разбивка пикетажа и поперечников,
в) съемка узкой полосы местности вдоль трассы,г) измерение углов теодолитом.
17. Нивелирование поверхности по квадратным выполняют для:а) составления
контурного плана местности,
б) съемки рельефа местности,
в) съемки ситуации на стройплощадке,
г) привязки строящегося здания к объектам местности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ: ПК 4.5. КОНТРОЛИРОВАТЬ СОСТОЯНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ И ВОДООХРАННЫХ ЗОН, А ТАКЖЕ ХАРАКТЕР АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ И СРЕДУ ИХ ОБИТАНИЯ;

18. При вертикальной планировке строительной площадки составляется:а) план
строительной площадки,
б) картограмма земляных масс,
в) тахеометрическая съемка строительной планки,г) теодолитный ход.
19. Зачистку дна траншей и укладку труб производят:а) способом перпендикуляров,
б) теодолитом,
в) способом тригонометрического нивелирования,г) способом визирок.
20. Разбивочный чертеж составляется для:а) перенесения проекта в натуру,
б) определения координат точек на местности,в) определения высот точек на местности,
г) составления генплана стройплощадки.

*Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж*

МО-35 02 09 -ОП.07.РП.	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.12/42

№ вопроса	Правильные ответы
1.	В
2.	А
3.	Г
4.	В
5.	В
6.	А
7.	А
8.	В
9.	А
10.	Д
11.	Б
12.	Б
13.	А
14.	Б
15.	В
16.	Б
17.	Б
18.	Б
19.	Г
20.	А

Вопросы к экзамену

1. Назовите цели и задачи геодезии в рыбохозяйственной отрасли.
2. Объясните что такое геодезические системы координат.
3. Объясните, что называется горизонтальным проложением линии.
4. Объясните, что такое план местности.
5. Назовите единицы мер используемые в геодезии.
6. Объясните, что такое полярная система координат.
7. Назовите четыре четверти прямоугольных координат, их название.
8. Определите, как определяются высотные координаты точки.
9. Назовите три способа ориентирования линии на местности.
10. Опишите, что такое магнитный меридиан, склонение магнитной стрелки.
11. Назовите виды азимутов, их виды, дирекционный угол.
12. Объясните зависимость между азимутами и дирекционными углами.
13. Дайте определение прямой и обратной геодезической задачи.
14. Назовите правила вычисления дирекционного угла.
15. Объясните, что такое государственная геодезическая сеть, ее виды.
16. Назовите сети сгущения, их назначение.

МО-35 02 09 - ОП.07.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.13/42

17. Дайте характеристику план, карта, профиль, их виды.
18. Объясните, что такое горизонталь, ее свойства.
19. Назовите элементы рельефа местности.
20. Опишите порядок построения продольных и поперечных профилей.
21. Опишите, как определить крутизну ската, уклон.
22. Объясните, как определяют отметки точек.
23. Дайте характеристику масштабу, и его виды.
24. Дайте определение горизонтального и вертикального угла.
25. Опишите геометрическое условие поверки коллимационной погрешности.
26. Объясните, что делать если место нуля для теодолита 2 Т-30 равно 101?
27. Опишите технологическая последовательность установки теодолита для наблюдений.
28. Назовите основные поверки теодолита.
29. Дайте характеристику способов измерения горизонтального угла.
30. Опишите, как измеряется вертикальный угол?
31. Объясните, что такое место нуля. Как он определяется и его юстировка?
32. Перечислите знаки для закрепления и обозначения геодезических пунктов на местности.
33. Опишите, какими приборами производятся измерения линий на местности.
34. Объясните, что такое компарирование лент и рулеток.
35. Назовите методы и порядок техники измерения лент н1.
36. Опишите, как рассчитать точность измерений. Допуск.
37. Опишите, каким способом определяется угол наклона линии и горизонту.
38. Объясните способ вычисления горизонтального проложения линии.
39. Объясните, в каких случаях учитываются углы наклона или превышения, привывчислении поправки за приведение линии к горизонту.
40. Объясните назначение нивелира, его назначение.
41. Назовите способы геометрического нивелирования.
42. Назовите виды нивелирования поверхности.
43. Опишите нивелирные рейки. Отсчет по рейке.
44. Опишите основные оси нивелира. Поверки нивелира.
45. Назовите основные поверки нивелира.
46. Объясните, что такое «главное условие» нивелира.
47. Объясните, что такое техническое нивелирование.
48. Назовите, что входит в журнал технического нивелирования.
49. Опишите, как производится уравнивание превышений в нивелировании ходе.
50. Как вычисляются отметки связующих точек.
51. Опишите тригонометрическое нивелирование, как производится.
52. Объясните, что такое трасса.
53. Объясните, что такое план трассы?
54. Объясните, что такое продольный профиль трассы?

МО-35 02 09 - ОП.07.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.14/42

55. Назовите, из каких участков состоит трасса в плане и продольном профиле?
56. Для чего разбивают по трассе поперечники?
57. Назовите плановые и высотные параметры трассирования?
58. Назовите основные правила трассирования.
59. Состав работ при полевом трассировании?
60. Какие точки называют главными точками кривой.
61. Назовите основные элементы круговой кривой.
62. Объясните, что такое пикетажный журнал?
63. Опишите, как составляется абрис линии трассы?
64. Где используется домер?
65. Какой способ применяется при выносе пикетов на кривую.
66. Способы проектирования профиля.
67. Обоснуйте назначение планового съемочного обоснования.
68. Опишите порядок полевых работ при теодолитной съемке.
69. Объясните, в чем заключаются камеральные работы при теодолитной съемке местности.
70. Опишите основные способы съемки ситуации и рельефа.
71. Опишите построение координатной сетки.
72. Назовите виды опорного геодезических сетей?
73. Назовите формулу вычисления допустимой угловой невязки в замкнутой и разомкнутом ходах.
74. Объясните, что такое линейная невязка приращения координат, их допустимость.
75. Опишите, как распределяется угловая невязка.
76. Изложите, по какой формуле вычисляют дирекционные углы сторон теодолитного хода.
77. Изложите, по каким формулам и каким способам вычисляют приращения координат.
78. Опишите, как контролируют правильность вычисления исправленных координат.
79. Опишите, как вычисляют координаты точек. Как осуществляется контроль правильности вычисления координат.
80. Объясните, как производится нанесение точек по координатам на план и контролируют правильность их нанесения?
81. Объясните, как производится съемка ситуации? Что такое абрис?
82. Объясните, как выполняют нанесение ситуации на план?
83. Объясните, как выполняют оформление плана теодолитной съемки?

Ответы на вопросы

МО-35 02 09 - ОП.07.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.15/42

1. Назовите цели и задачи геодезии в рыбохозяйственной отрасли.	К прикладным задачам морской геодезии относятся: – геодезическое обеспечение поисково-разведочных работ, связанных с занимающихся изучением и оценкой месторождений полезных ископаемых; – геодезическое обеспечение строительства гидротехнических сооружений, прокладку подводных коммуникаций (газопроводов, нефтепроводов, трансатлантических кабелей) и др. Кроме этого, морская геодезия для решения фундаментальных и прикладных геодезических задач использует знания таких наук, как: – физическая геодезия; – высшая геодезия; – космическая геодезия; – гравиметрия; – геодинамика; – дистанционное зондирование Земли и другие науки.
2. Объясните что такое геодезические системы координат.	Геодезическая система координат — система координат, используемая для определения местоположения объектов на Земле. Отсчётной поверхностью является эллипсоид вращения или Ортогональная система координат, представляющий собой референцверсию, то есть адаптированный к какой-либо территории датум, геоцентрической системы координат.
3. Объясните, что называется горизонтальным проложением линии.	Горизонтальное проложение – это проекция линии местности на горизонтальную плоскость. Масштабы подразделяются на численный, именованный, линейный и поперечный.
4. Объясните, что такое план местности.	План местности — это крупномасштабный чертёж какой-либо территории, не отображающий кривизну поверхности, но имеющий условные знаки и определяющий направления
5. Назовите единицы мер используемые в геодезии.	В геодезии используются следующие единицы измерений: Метр — единица линейных и высотных измерений. $1\text{ м} = 100\text{ см} = 1000\text{ мм} = 1\,000\,000\text{ мкм}$. Градус — единица для измерений углов. Представляет собой $1/90$ прямого угла или $1/360$ окружности. Квадратный метр — единица измерения площадей. $10\,000\text{ м}^2 = 1\text{ га}$ (гектар); $1\,000\,000\text{ м}^2 = 100\text{ га} = 1\text{ км}^2$.
6. Объясните, что такое полярная система координат.	Полярная система координат — это двумерная система координат, в которой каждая точка на плоскости определяется двумя числами — полярным углом и полярным радиусом.

МО-35 02 09 - ОП.07.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.16/42

7. Назовите четыре четверти прямоугольных координат, их название.	Четыре координатные четверти в прямоугольной системе координат обозначаются следующими цифрами: Первая четверть — верхний правый угол. Вторая четверть — верхний левый угол. Третья четверть — нижний левый угол. Четвертая четверть — нижний правый угол. Отсчёт идёт против часовой стрелки.
8. Определите, как определяются высотные координаты точки.	Для определения отметок точек в пространстве применяются следующие системы высот: Абсолютная (ортометрическая) высота определяется как расстояние, которое отсчитывается по направлению отвесной линии от поверхности геоида до определённой точки. Геодезическая высота определяется как расстояние, которое отсчитывается по направлению от поверхности референц-эллипсоида до этой точки. Нормальная или обобщённая система определения высот широко распространена в России. Она определяется как отсчёт по направлению отвесной линии от поверхности квазигеоида, которая расположена близко к поверхности геоида. Относительная высота принимается за высоту от любой иной поверхности, а не от основной уровенной поверхности.
9. Назовите три способа ориентирования линии на местности.	Для ориентирования линий на местности используются следующие углы: Азимут — горизонтальный угол, отсчитываемый от северного направления меридиана по ходу часовой стрелки до направления данной линии. Дирекционный угол — горизонтальный угол, отсчитываемый от северного направления осевого меридиана или линии, ему параллельной, по часовой стрелке до направления данной линии. Румб — острый угол, отсчитываемый от ближайшего направления осевого меридиана (северного или южного) до данной линии.
10. Опишите, что такое магнитный меридиан, склонение магнитной стрелки.	Магнитный меридиан — это направление оси свободно подвешенной стрелки компаса. Склонение магнитной стрелки (магнитное склонение) — это угол, который образуется между магнитным меридианом и географическим в данной точке земной поверхности.
	Угол δ отсчитывается от географического меридиана до магнитного и может быть восточным (со знаком плюс) или западным (со знаком минус).
11. Назовите виды азимутов, их виды, дирекционный угол.	В зависимости от того, какое направление принято за начальное, различают три вида углов, определяющих направления на точки: Дирекционный угол α — угол, измеряемый на карте по ходу часовой стрелки от 0 до 360° между северным направлением вертикальной километровой линии и направлением на

МО-35 02 09 - ОП.07.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.17/42

	определяемую точку. Истинный азимут A — угол, измеряемый от северного направления географического меридиана по ходу часовой стрелки заданного направления. Магнитный азимут A_m — горизонтальный угол, измеряемый по ходу часовой стрелки (от 0° до 360°) от северного направления магнитного меридиана до определяемого направления. геодезических координат — широты и долготы некоторой точки, лежащей на земном эллипсоиде, по координатам другой точки и по известным длине и дирекционному углу данного направления, соединяющей эти точки. заключается в определении по геодезическим координатам двух точек на земном эллипсоиде длины и дирекционного угла направления между этими точками. Обратная геодезическая задача — это нахождение начального направления и расстояния между двумя точками с известными координатами.
14. Назовите правила вычисления дирекционного угла.	Дирекционные углы на карте измеряются транспортиром или хордоугломером. Измерение дирекционных углов транспортиром производят в следующей последовательности: Ориентир, на который измеряют дирекционный угол, соединяют прямой линией с точкой стояния так, чтобы эта прямая была больше радиуса транспортира и пересекала хотя бы одну вертикальную линию координатной сетки. Совмещают центр транспортира сточкой пересечения. Отсчитывают по транспортиру значение дирекционного угла.
16. Назовите сети сгущения, их назначение.	Сеть сгущения - геодезическая сеть, создаваемая для дальнейшего увеличения плотности (числа пунктов, приходящихся на единицу площади) государственной геодезической сети более высокого порядка; подразделяется на плановую, создаваемую методами полигонометрии, триангуляции и трилатерации 1-2 разрядов, и высотную, создаваемую методом технического нивелирования. Служит для производства топографических съемок, решения инженерно-геодезических задач.
17. Дайте характеристику план, карта, профиль, их виды.	План — это чертеж, дающий в подобном и уменьшенном виде изображение горизонтальной проекции участка местности. Карта — это уменьшенное изображение на плоскости значительных участков поверхности, полученное с учетом кривизны Земли. Профиль — это изображение на бумаге в уменьшенном виде вертикального разреза местности. Классификация карт и планов:

МО-35 02 09 - ОП.07.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.18/42

	Планы и карты с изображением контуров и рельефа называют топографическими. Планы с изображением только контуров называются контурными или ситуационными. Карты, на которых изображены географические объекты, называются географическими. Карты и планы, на которых имеется дополнительная информация, называются специальными (например, климатические).
18. Объясните, что такое горизонталь, ее свойства.	Горизонталью называется линия на земной поверхности, соединяющая точки с равными высотами. Расстояние по высоте между двумя соседними секущими горизонтальными плоскостями называется высотой сечения рельефа h. Иными словами, высота сечения h представляет собой разность высот (превышения) двух соседних горизонталей. Свойства горизонталей. 1. Горизонтали – замкнутые линии (могут выходить за рамку данного плана и замыкаться за его пределами). 2. Горизонтали не пересекаются. Исключение – нависающие (обратные) скаты. 3. Чем меньше заложение горизонталей d при одинаковом h, тем круче скат. Линия, образованная наименьшим d, соответствует направлению наибольшей крутизны. Рельеф в общем случае разделяют на три вида: равнинный – превышения до 30 м; холмистый – превышения до 200 м; горный – превышения более 200 м.
19. Назовите элементы рельефа местности.	Элементы рельефа делятся на разные типы в зависимости от высоты, ориентации, структуры горных пород, наклона и вида почвы. К ним относятся горы, равнины, долины, хребты, бермы, реки, моря, океаны, вулканы, острова и т.д. Также отдельными элементами рельефа считаются неровности ландшафта на дне водоемов. Основные формы рельефа суши. Рельеф земной коры делится на несколько основных форм, обладающих определенными особенностями. Материки и океаны.
21. Опишите, как определить крутизну ската, уклон.	Крутизна ската характеризуется углом наклона линии к горизонту α (ню) и величиной уклона линии i, которые могут быть как отрицательными, так и положительными. Эти величины определяют по следующим формулам: $i=h/d$. где h – высота сечения рельефа, м; d –заложение, м. Уклон линии

МО-35 02 09 - ОП.07.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.19/42

	является отвлечённой величиной и выражается в
21. Опишите, как определить крутизну ската, уклон.	Крутизна ската характеризуется углом наклона линии к горизонту ν (ню) и величиной уклона линии i, которые могут быть как отрицательными, так и положительными. Эти величины определяют по следующим формулам: $i=h/d$. где h – высота сечения рельефа, м; d –заложение, м. Уклон линии является отвлечённой величиной и выражается в процентах или промилле (тысячных долях единицы - ‰). Угол наклона выражается в градусах. Для избежания расчетов при определении уклонов и наклонов линий по плану или карте на практике пользуются специальными графиками, называемыми масштабами заложений – для углов наклона или для уклонов.
22. Объясните, как определяют отметки точек. По горизонталям.	Если искомая точка расположена на горизонтали, то её высота равна высоте этой горизонтали. Если точка K лежит между горизонталями, то, чтобы узнать её высоту, через неё проводят отрезок mn, по возможности перпендикулярный к двум соседним горизонталям. Измеряют отрезки Km и mn. Отрезку mn на плане соответствует высота сечения рельефа.
23. Дайте характеристику масштабу,и его виды.	Для того чтобы знать, во сколько расстояние на карте меньше, чем то же расстояние на местности, пользуются масштабом карты. Масштаб показывает, какое расстояние на местности соответствует 1 см на карте.

МО-35 02 09 - ОП.07.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.20/42

	Существуют разные формы записи масштаба: численный, именованным и линейный. Существуют разные виды масштаба по величине: крупный, средний и мелкий, а карты называются соответственно крупно-, средне- и мелкомасштабными.
24. Дайте определение горизонтального и вертикального угла.	Принцип измерения горизонтального угла Под горизонтальным углом понимается двугранный угол, ребро которого образовано отвесной линией, проходящей через точку вершины угла, а грани есть вертикальные плоскости, проходящие через стороны угла. Принимает значения от 0° до 360°. Вертикальный угол - есть угол, лежащий в вертикальной плоскости. Вертикальными называются два угла, стороны одного из которых являются продолжениями сторон другого угла. На рисунке 2 $\angle 1$ и $\angle 3$, а также $\angle 2$ и $\angle 4$ — вертикальные. $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ и $\angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$, так как сумма смежных углов 180°. Мы также можем сказать, что $\angle 1 = 180^\circ - \angle 2$, $\angle 3 = 180^\circ - \angle 2$. Следовательно, градусные меры $\angle 1$ и $\angle 3$ равны, это значит, что сами углы равны — вертикальные углы равны.
25. Опишите геометрическое условие поверки коллимационной погрешности.	Поверка положения коллимационной плоскости заключается в проверке того, что визирная ось зрительной трубы должна быть перпендикулярна к горизонтальной оси (оси вращения трубы) теодолита. Если указанное условие

МО-35 02 09 - ОП.07.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.21/42

	выполняется, то при вращении зрительной трубы вокруг горизонтальной оси визирная ось образует коллимационную плоскость. При невыполнении условия визирная ось будет описывать не плоскость, а две конические поверхности. Угол между фактическим положением визирной оси и плоскостью, перпендикулярной к горизонтальной оси теодолита, называется коллимационной погрешностью.
26. Объясните, что делать если место нуля для теодолита 2 Т-30	Снимают отсчеты при наведении на точки 1 и 3, записывают в журнал и равно 101? вычисляют второе значение горизонтального угла – $101^{\circ}16'$. Расхождение между значениями угла, полученными в полуприемах, не должны превышать двойной точности прибора, то есть $2t = 1'$ для теодолита Т30 и аналогичных ему.
27. Опишите технологическая последовательность установкитеодолита для наблюдений.	Установка теодолита в рабочее положение включает следующие этапы: Центрирование теодолита. Центр лимба устанавливается над вершиной измеряемого угла с помощью нитяного отвеса. Приведение плоскости лимба в горизонтальное положение. Для этого используется уровень горизонтального круга и подъёмные винты. Установка зрительной трубы для наблюдения по глазу и по предмету. Установка трубы по глазу производится вращением диоптрийного кольца окуляра до наилучшей видимости сетки нитей. При этом труба должна быть наведена на светлый фон. Установка трубы по предмету производится с помощью кремальеры. Вращая её, добиваются чёткого изображения предмета в

МО-35 02 09 - ОП.07.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.22/42

	поле зрения трубы.
28. Назовите основные поверки теодолита.	Ось цилиндрического уровня горизонтального круга должна быть перпендикулярна оси вращения теодолита. Поверку выполняют в следующем порядке. Цилиндрический уровень горизонтального круга располагают по направлению двух подъемных винтов теодолита. Вращая винты, одновременно выводят пузырек уровня в нуль-пункт ампулы.
30. Опишите, как измеряется вертикальный угол?	Для измерения вертикального угла используют вертикальный круг теодолита или тахеометра. Вертикальный круг состоит из неподвижной шкалы (алидады) и наглухо соединённого и поворачивающегося вместе со зрительной трубой градуированного круга (лимба). Порядок измерения: Над заданной точкой устанавливают теодолит, центрируют и приводят его в рабочее положение. С помощью визира выполняют приблизительное наведение зрительной трубы на наблюдаемую точку. Если при этом пузырёк цилиндрического уровня немного отклонится от нуль-пункта, вращением одного из подъёмных винтов приводят его точно на середину ампулы. Установив зрительную трубу «по глазу» и «по предмету», вращением направляющих винтов алидады и зрительной трубы совмещают перекрестие сетки нитей с наблюдаемой точкой. Берут отсчет по вертикальному кругу (верхней шкале отсчётного

МО-35 02 09 - ОП.07.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.23/42

	устройства) и записывают его в соответствующую строчку журнала измерения углов наклона. Затем трубу переводят через зенит.
--	--

Вопросы для устного и письменного контроля

1. Роль геодезии в народном хозяйстве. Значение геодезических работ при строительстве и эксплуатации гидротехнических сооружений
2. Понятие о форме и размерах Земли.
3. Метод проекций в геодезии.
4. Определение положения точек на земной поверхности.
5. Влияние кривизны Земли на измерение горизонтальных и вертикальных расстояний.
6. Ориентирование линий на местности.
7. Сближение меридианов. Склонение магнитной стрелки.
8. Азимуты. Дирекционные углы. Румбы.
9. Прямая и обратная геодезическая задачи.
10. Устройство буссоли. Измерение азимутов и румбов.
11. Понятие о геодезических планах, картах и чертежах.
12. Масштабы. Точность масштаба.
13. Условные знаки на планах, картах, геодезических и строительных чертежах.
14. Рельеф местности и способы его изображения.
15. Способы измерения площадей на планах и картах.
16. Общие вопросы геодезии и картографии.
17. Определение точности масштаба.
18. Геодезические измерения. Погрешности измерений. Топографические съемки.

МО-35 02 09 - ОП.07.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.24/42

19. Измерение длины линии мерными приборами. Точность измерения. Рулетки, землемерная лента, инварная проволока, лазерная рулетка, дальномеры.

20. Схема измерения горизонтального угла.

21. Теодолиты (механические, электронные). Назначение теодолита. Устройство теодолита.

22. Виды работ, выполняемые теодолитом. Проверки и юстировки теодолита.

23. Установка теодолита в рабочее положение.

24. Способы измерения горизонтальных и вертикальных углов. Дальномер теодолита.

25. Геодезические сети. Съёмочное обоснование.

26. Полевой контроль измерений. Привязка теодолитного хода к государственной геодезической сети.

27. Способы съёмки ситуации. Составление абриса.

28. Камеральная обработка результатов полевых измерений. Вычисление координат точек теодолитного хода.

29. Высоты точек земной поверхности.

30. Сущность и методы измерений превышений: барометрический, тригонометрический, гидростатический, геометрический.

31. Способы геометрического нивелирования.

32. Нивелиры и их устройство.

33. Проверки и юстировки нивелиров (с цилиндрическим уровнем, с самоустанавливающейся осью визирования).

34. Нивелирные рейки.

35. Вычисление превышений по результатам тригонометрического нивелирования.

Критерии и шкала оценивания

Оценка	Критерии оценки
Отлично	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя профессиональную терминологию; продемонстрировал сформированность и устойчивость полученных знаний. Возможны одна-две неточности при ответе на дополнительные вопросы, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя.
Хорошо	Ответ обучающегося имеет один из недостатков: в изложении вопроса допущены небольшие пробелы, не искажившие смысловой составляющей ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, не исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибки или более двух недочетов при освещении

МО-35 02 09 - ОП.07.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.25/42

	дополнительных вопросов, легко исправленные по замечанию преподавателя.
Удовлетворительно	Обучающийся неполно раскрыл содержание вопроса, но показал общее понимание материала и продемонстрировал знания, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала; имеет затруднения или допустил ошибки в определении понятий, использовании терминологии и исправил их после нескольких наводящих вопросов преподавателя.
Неудовлетворительно	Обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого материала по дисциплине или не смог ответить ни на один из дополнительных вопросов по изучаемому материалу

Практикоориентированные задания

1. Упражнения по вычислению азимутов, румбов, дирекционных углов
2. Измерения и построения в геодезии.
3. Определение расстояний с использованием поперечного масштаба.
4. Определение площадей в плане механическими и геометрическими способами.
5. Решение задач на топографической карте: определение координат и отметок точек, уклона линии, проведение линии заданного уклона.
6. Определение границ водосборной площади. Построение продольного профиля.
7. Вычерчивание поперечного нормального сотенного масштаба.
8. Определение длины линии в заданном масштабе.
9. Построение профиля по заданному на топографической карте направлению.
10. Ограничение и определение площади водосбора на топографической карте.
11. Определение точности измерения расстояний в соответствии с условиями измерений.
12. Установка теодолита в рабочее положение. Измерение горизонтального угла.
13. Измерение вертикального угла теодолитом.
14. Измерение расстояний дальномером теодолита.
15. Определение точности измерения расстояний в соответствии с условиями измерений.
16. Построение плана теодолитной съемки.
17. Обработка замкнутого теодолитного хода.
18. Составление плана теодолитной съемки.

МО-35 02 09 - ОП.07.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.26/42

19. Нанесение ситуации местности по абрисам.
20. Поверки нивелира.
21. Способы геометрического нивелирования («вперед», «из середины»).
22. Камеральное трассирование. Полевое трассирование.
23. Разбивка пикетажа.
24. Производство продольного нивелирования.
25. Привязка к опорным пунктам геодезической сети.
26. Сложное нивелирование.
27. Обработка результатов продольного нивелирования. Составление продольного профиля. Проектирование по профилю.
28. Обработка результатов нивелирования разомкнутого хода.
29. Составление продольного и поперечного профилей.
30. Проектирование по профилю.
31. Измерение превышений. Продольное нивелирование.
32. Нивелирование поверхности по квадратам.
33. Составление плана участка местности в горизонталях.
34. Геодезические разбивочные работы
35. Геодезическое обоснование для строительства гидротехнических сооружений.
36. Вынос в натуру проектных углов и длин линий.
37. Вынос в натуру проектных отметок.
38. Вынос в натуру проектного контура водохранилища.
39. Вертикальная планировка с определением объема земляных работ.

Критерии и шкала оценивания

Оценка	Критерии оценки
Отлично	Обучающийся полностью выполнил задание, действия произвел в правильной логической последовательности, точно используя профессиональную терминологию; продемонстрировал сформированность и устойчивость полученных знаний. В работе отсутствуют недочеты.
Хорошо	Обучающийся полностью выполнил задание, действия произвел в правильной логической последовательности, точно используя профессиональную терминологию; продемонстрировал сформированность и устойчивость полученных знаний. В работе отсутствуют недочеты. Допущены небольшие недочеты в выполненном задании, легко исправленные по замечанию преподавателя.
Удовлетворительно	Обучающийся неполно выполнил задание, но показал общее понимание материала и продемонстрировал знания, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала; имеет затруднения или допустил

МО-35 02 09 - ОП.07.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.27/42

	ошибки в определении понятий, использовании терминологии и исправил их после нескольких наводящих вопросов преподавателя.
Неудовлетворительно	Обучающийся не выполнил задание или выполнил его менее, чем на 50%.

2.2 Перечень заданий для экзамена

Тестовое задание 1

1. Дано расстояние между двумя точками на карте равное 56,4 мм. Определить длину горизонтального проложения соответствующей линии местности, если масштаб карты равен 1:2000.

1) 112,8 м;

2) 2000 м;

3) 56,4 м;

4) 100 м;

5) 25 м.

2. Горизонтальное проложение линии местности равное 78,0 м. Определить с точностью 0,1 мм длину соответствующей линии на карте в масштабе 1:2 000. 1) 78 мм;

2) 39 мм;

3) 21 мм;

4) 10 мм;

5) 0,1 мм.

3. На карте масштаба 1:2000 был измерен отрезок, длиной 2.5 см. Найти длину линии на местности, соответствующую этому отрезку:

1) 25 м;

2) 2000 м;

3) 50 м.

4. Линии пересечения плоскостей географических меридианов с земной поверхностью называются:

1) эвольвентами;

2) изобарами;

3) изогипсами;

4) параллелями;

5) меридианами.

5. Линии, образованные при пересечении плоскостей, проходящих перпендикулярно к оси вращения Земли с земной поверхностью называются:

1) эвольвентами;

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-35 02 09 - ОП.07.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.28/42

- 2) изобарами;
- 3) изогипсами;
- 4) параллелями ;**
- 5) меридианами.
6. Положение точек на сфере в географической системе координат определяется:

1) широтой (φ) и долготой (λ);

- 2) углом и расстоянием;
- 3) координатами x , y ;
- 4) высотой над уровнем море;
- 5) расстоянием относительно экватора.

7. Широты отсчитываются:

- 1) от центра Земли;
- 2) от северного полюса Земли на юг;
- 3) от южного полюса Земли на север;
- 4) от экватора на север (положительные) и на юг (отрицательные)**
- 5) на восток и запад от Гринвичского меридиана.

8. Степень уменьшения линии на плане (карте) определяется:

- 1) кратностью;
- 2) коэффициентом уменьшения;
- 3) масштабом;**
- 4) коэффициентом сжатия;
- 5) коэффициентом редуцирования.

9. Масштаб 1:5000 означает, что:

- 1) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 км;
- 2) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 м;
- 3) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 см;**
- 4) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 500 м;
- 5) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5 м.

10. Какой масштаб крупнее?

- 1) 1: 25000**
- 2) 1:50000
- 3) 1:1000000

Критерии оценки:

МО-35 02 09 - ОП.07.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.29/42

Ответы на тест:

Вариант/ Ответ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	+					+				+
2		+								
3	+		+					+	+	
4					+		+			
5				+						

Перевод баллов в оценку:

«3 балла» - 9-10 ответов;

«2 балла» - 7 – 8 ответов;

«1,5 балла» - 5 - 6 ответов;

«0 баллов» - менее 5 ответов.

Тестовое задание 2

1. Для определения на местности планового и высотного положения характерных точек сооружения в соответствии с проектом выполняют:

1) разбивочные работы

2) съемку местности

3) рекогносцировку

4) камеральные работы

2. Точку на местность выносят способом линейных засечек с помощью:

1. одной рулетки

2. двух рулеток

3. одного теодолита

4. двух теодолитов

5. одного нивелира

3. Точку на местность выносят способом угловых засечек с помощью:

1) одной рулетки

2) двух рулеток

3) двух теодолитов

4) одного нивелира

5) двух нивелиров

МО-35 02 09 - ОП.07.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.30/42

4. При наличии строительной сетки осевые точки переносят в натуру способом: **1)**
Перпендикуляров

2) Полярным

3) угловых засечек

4) линейных засечек

5) створов

5. Способ, при котором для выноса точки на местность откладывают угол и измеряют расстояние до данной точки называется способом:

1) Перпендикуляров

2) Полярным

3) угловых засечек

4) линейных засечек

5) створов

6. Высота сечения равна:

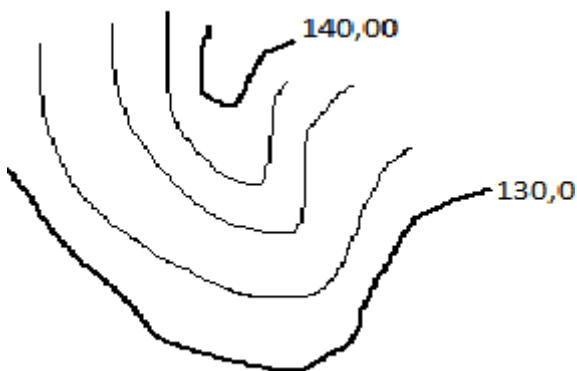
1) – 4 м;

2) – 2,5 м;

3) – 2 м;

4) – 0,5 м;

5) – 10м.



7. Горизонтали показывают:

1) уклон местности

2) рельеф местности

3) длину линии на местности

4) положение точек в плане

8. Свойство горизонталей неправдоподобно:

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-35 02 09 - ОП.07.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.31/42

1) горизонтالي всегда замкнуты

2) горизонтали пересекаются

3) горизонтали не пересекаются

4) все точки одной горизонтали имеют равные отметки

9. Более крутой скат участка местности где горизонтали:

1) расположены близко

2) расположены на большом расстоянии

3) отсутствуют

4) пересекаются

10. Разность высот двух соседних горизонталей называется:

1) уклоном

2) высотой сечения

3) заложением ската

4) горизонтальным проложением.

Критерии оценки:

Ответы на тест:

Вариант/ Ответ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	+			+					+	
2	+				+		+	+		+
3	+		+			+				
4										
5										

Перевод баллов в оценку:

«3 балла» - 9-10 ответов;

«2 балла» - 7 – 8 ответов;

«1,5 балла» - 5 - 6 ответов;

«0 баллов» - менее 5 ответов.

Тестовое задание 3.

1. Совокупность опорных геодезических пунктов, прочно закрепленных на местности, взаимное расположение которых определено в единой системе координат и высот называется:

1) государственной геодезической сетью

МО-35 02 09 - ОП.07.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.32/42

2) съемочным обоснованием

3) геодезической съемкой

2. Геодезические сети подразделяют на:

1) плановые, топографические;

2) плановые, высотные;

3) высотные, топографические;

4) топографические, геодезические;

5) плановые, теодолитные;

3. Плановые геодезические сети служат для:

1) определения координат х и у геодезических центров;

2) определение высот геодезических центров и их координат;

3) определение координат х и у спутников земли;

4) определение меридиан и параллелей земли;

5) ответ А и С;

4. Высотные геодезические сети служат для:

1) определения координат х и у геодезических центров;

2) определение высот геодезических центров;

3) определение координат х и у спутников земли;

4) определение меридиан и параллелей земли;

5. За начало высот в республиках СНГ принят:

1) средний уровень Тихого океана;

2) средний уровень Каспийского моря;

3) средний уровень Балтийского моря;

4) средний уровень Черного моря;

5) любая точка на поверхности;

6. Виды геодезических сетей:

1) государственные, местные, съемочные, специальные;

2) государственные, сгущения, местные, специальные;

3) республиканские, сгущения, местные, специальные;

4) государственные, сгущения, съемочные, специальные;

5) республиканские, областные, местные, специальные.

7. Государственные геодезические сети служат:

1) для дальнейшего изучения геодезических сетей;

МО-35 02 09 - ОП.07.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.33/42

2) исходными для построения других видов сетей;

3) для создания географических карт всей Земли;

4) исходными для построения сети сгущения;

5) для съемки предметов местности.

8. Государственные высотные сети создают для:

1) распространения по всей территории страны единой системы координат;

2) распространения по всей территории страны единой системы высот;

3) перенесения в натуру и закрепления проектных параметров здания и сооружения;

4) красных или других линий регулирования застройки или строительной сетки;

5) закрепление геодезических сетей на местности знаками.

9. Геодезические сети сгущения строят:

1) для построения всех других видов сети;

2) для дальнейшего увеличения плотности государственной сети;

3) для обеспечения строительства специальных сооружений;

4) для создания разбивочной сети строительства зданий;

5) для разбивки главных разбивочных осей зданий.

10. Точки геодезических сетей закрепляются на местности:

1) точкой;

2) рисунком;

3) знаками;

4) колышками;

5) рейкой.

Критерии оценки:

Ответы на тест:

Вариант/ Ответ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	+		+							
2	+			+			+	+	+	
3					+					+
4						+				
5										

Перевод баллов в оценку:

«3 балла» - 9-10 ответов;

«2 балла» - 7 – 8 ответов;

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-35 02 09 - ОП.07.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.34/42

«1,5 балла» - 5 - 6 ответов;

«0 баллов» - менее 5 ответов

Тестовое задание 4.

1. Для автоматизации полевых измерений при производстве топографической съемки применяют:

1) лазерные нивелиры;

2) высокоточные электронные тахеометры;

3) высокоточные электронные фототеодолиты;

4) высокоточные электронные кипрегелы;

5) высокоточные электронные мензулы.

2. Электронный тахеометр состоит из:

1) алидады, лимба, встроенного ЭВМ, угломерной части;

2) угломерной части, горизонтальной части, встроенного речевой части;

3) угломерной части, светодальномера, встроенного ЭВМ;

4) импульсного дальномера, фазового дальномера, встроенного ЭВМ;

5) подставки, зрительной трубы, светодальномера, ЭВМ.

3. Угломерная часть электронного тахеометра сконструировано на базе:

1) теодолита 3Т30;

2) нивелира Н-3;

3) обычного теодолита;

4) кодового теодолита;

5) кодового нивелира.

4. Светодальномерная часть электронного тахеометра предназначен:

1) для определения угла;

2) для определения расстояний;

3) для определения ситуации;

4) для определения рельефа;

5) для определения точки.

5. ЭВМ электронного тахеометра предназначен:

1) для решения различных геодезических задач, хранения результатов измерений;

2) обеспечение управления прибором, контроль результатов измерений;

3) для решения различных геодезических задач, определения расстояний;

4) правильный ответ А и В;

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-35 02 09 - ОП.07.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.35/42

5) правильный ответ С и В;

6. Что такое ГИС? Выберите верный ответ:

1) Геоинформационная система – это муниципальные, региональные, государственные, международные карты.

2) Геоинформационная система — компьютерная информационно-справочная система, содержащая информацию, «привязанную» к карте местности.

3) Геоинформационная система - это компьютерная информационно-справочная система, которая позволяет манипулировать изображением.

7. Из чего состоит ГИС? Выберите верный ответ:

1) Из многослойной системы карт.

2) Из системы карт разных масштабов.

3) Из многослойной системы карт и баз данных, связанных с этими картами.

8. Как называется операция отыскания ближайшего центра сети для каждой точки местности?

1) геолокация

2) селекция

3) визуализация

4) геопривязка

9. Какая операция из перечисленных ниже не является графоаналитической?

1) измерение по карте углов

2) изменение проекции карты

3) измерение по карте площадей

4) измерение по карте периметров

10. Искажения, связанные с переходом от земной поверхности к карте будут менее существенны на карте:

1) мира;

2) России;

3) Москвы.

4. Критерии оценки:

Ответы на тест:

Вариант/ Ответ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1								+		
2		+		+		+			+	
3		+					+			+

МО-35 02 09 - ОП.07.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»									
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ									С.36/42

4			+		+					
5										

Перевод баллов в оценку:

«3 балла» - 9-10 ответов;

«2 балла» - 7 – 8 ответов;

«1,5 балла» - 5 - 6 ответов;

«0 баллов» - менее 5 ответов

Тестовое задание 5

1. К приборам непосредственного измерения длины линий относятся:

1) мерные ленты, рулетки, специальные проволоки;

2) мерные ленты, рулетки, дальномеры;

3) рулетки, дальномеры, электронные дальномеры;

4) нитяные, оптические и электронные дальномеры;

5) мерные ленты, дальномер 2СТ10, лазерная рулетка;

2. Нивелирование поверхности осуществляется:

1) с помощью мерных приборов и теодолита с последующим получением ситуационного плана;

2) с помощью тахеометра с получением топографического плана или цифровой модели местности;

3) с помощью мензулы и кипрегеля с получением топографического плана непосредственно в поле;

4) с помощью мерной ленты и нивелира с получением топографического плана;

5) с помощью фототеодолита с получением топографических планов и цифровых моделей при последующей камеральной обработке снимков стереофотограмметрических приборах.

3. Для проведения съемочных работ на местности используются:

1) топографические карты;

2) топографические планы;

3) опорные пункты;

4) схемы разбивочных сетей;

5) временные знаки

4. Съемочным обоснованием теодолитных съемок являются:

1) пешие ходы;

2) нивелирные ходы;

МО-35 02 09 - ОП.07.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.37/42

3) теодолитные ходы;

4) мензурные ходы;

5) автомобильные ходы.

5. По вычисленным прямоугольным координатам вершин теодолитного хода составляют:

1) карту теодолитного хода;

2) план теодолитного хода;

3) углы теодолитного хода;

4) румбы теодолитного хода;

5) приращения теодолитного хода;

6. Технические изыскания проводят с целью:

1) изучение природных и экономических условий района будущего строительства;

2) изучение экономической целесообразности строительства в данном районе; **3) изучения исчерпывающего сведения о природных условиях района строительства;**

4) изучить рельеф и ситуацию района будущего строительства;

5) изучить грунты основания зданий и сооружений и водные ресурсы района строительства

7. Объектом изучения инженерно- геодезических изысканий являются:

1) природные и экономические условия района будущего строительства;

2) экономической целесообразности строительства в данном районе;

3) сведения о природных условиях района строительства;

4) изучить рельеф и ситуацию района будущего строительства;

5) изучить грунты основания зданий и сооружений и водные ресурсы района строительства

8. Отметки точек поверхности земли при планировке называют:

1) Фактическими;

2) Высотными;

3) Промежуточными;

4) Реперными;

5) Условными.

9. План в масштабе 1:1000 с сечением рельефа через 0,5 м необходим:

1) инженерной подготовки территории, первоочередной застройки и проектирование инженерных сооружений;

2) объектов промышленного и гражданского строительства, составление генпланов, проектов детальной планировки, планов красных линий;

МО-35 02 09 - ОП.07.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.38/42

3) для составления рабочих чертежей, генеральных планов застройки, проектов подземных коммуникации и вертикальной планировки;

4) для разработки рабочих чертежей городских и промышленных территорий с капитальной застройкой и густой сетью коммуникаций;

5) на открытой и равнинной местности для составления крупномасштабных топографических планов.

10. План в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0,25 - 0,5 м используется:

1) инженерной подготовки территории, первоочередной застройки и проектирование инженерных сооружений;

2) объектов промышленного и гражданского строительства, составление генпланов, проектов детальной планировки, планов красных линий;

3) для составления рабочих чертежей, генеральных планов застройки, проектов подземных коммуникации и вертикальной планировки;

4) для разработки рабочих чертежей городских и промышленных территорий с капитальной застройкой и густой сетью коммуникаций;

5) на открытой и равнинной местности для составления крупномасштабных топографических планов

Критерии оценки:

Ответы на тест:

Вариант/ Ответ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1								+		
2		+		+		+			+	
3		+					+			+
4			+		+					
5										

Перевод баллов в оценку:

«3 балла» - 9-10 ответов;

«2 балла» - 7 – 8 ответов;

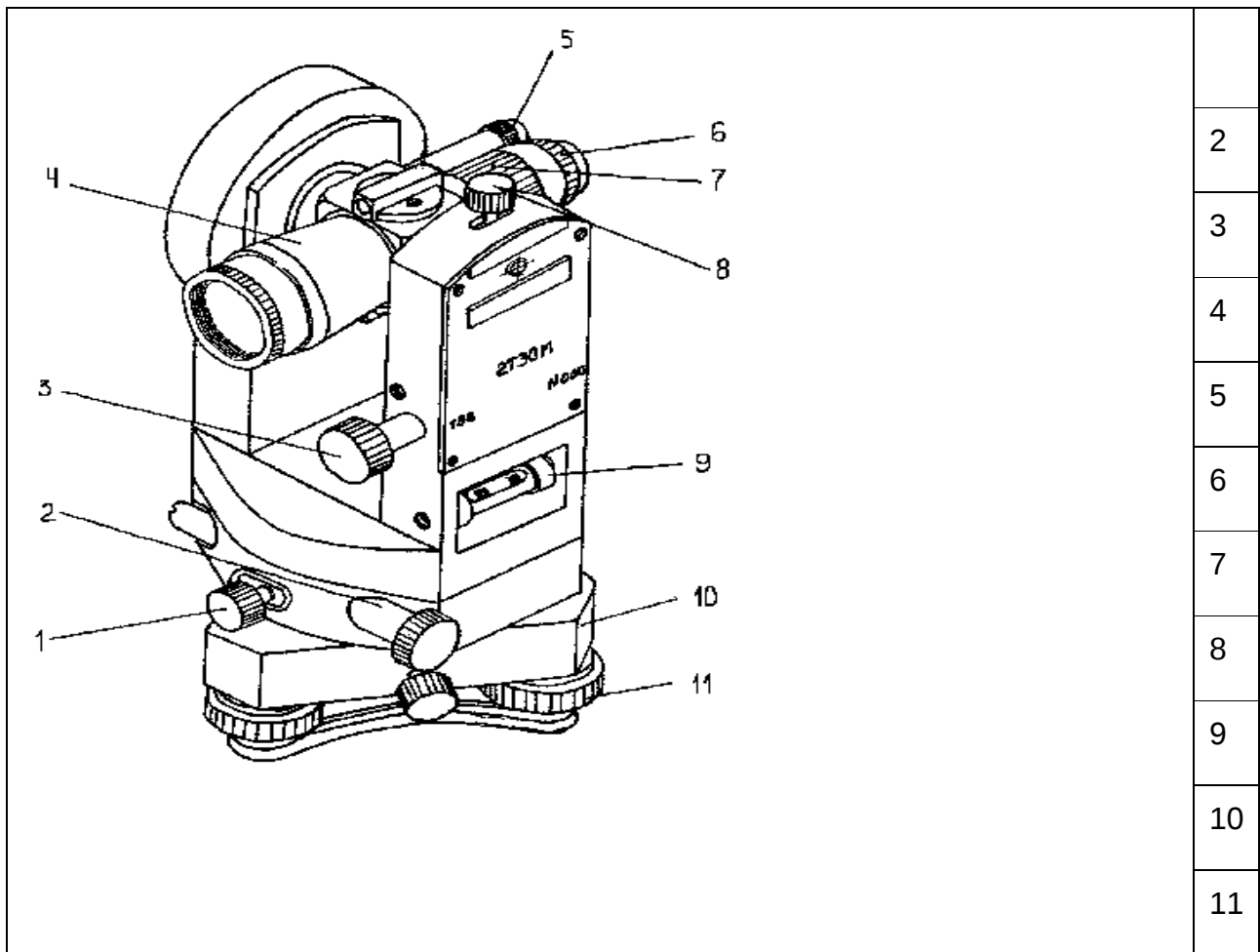
«1,5 балла» - 5 - 6 ответов;

«0 баллов» - менее 5 ответов

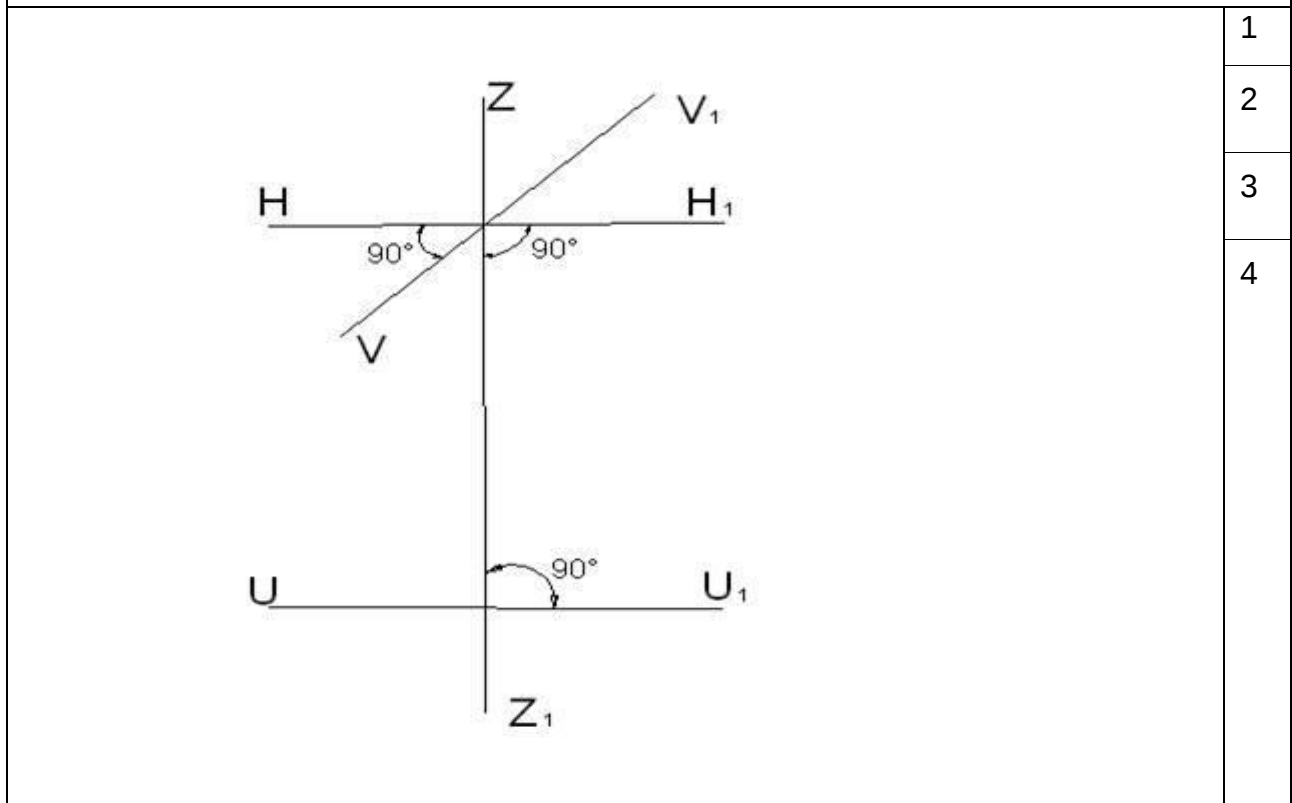
Тестовое задание 6

1. Задание к выполнению

1.Подпишите основные составные части оптического теодолита	1
--	---



1. Подпишите основные составные оси оптического теодолита



МО-35 02 09 - ОП.07.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.40/42

3. Основным геодезическим приборам для измерения превышение точек является:

- 1) теодолиты;
- 2) мензулы;
- 3) дальномеры;
- 4) нивелиры;**
- 5) экеры.

4. Барометрическое нивелирование основано:

- 1) на определении расстояние между двумя точками и угла наклона;
- 2) на непосредственном определении превышений между двумя точками с помощью горизонтального луча;

3) на измерении атмосферного давления на поверхности земли в зависимости от высоты точки над уровенной поверхностью;

4) на свойстве свободной поверхности жидкости в сообщающихся сосудах всегда находиться в одном уровне;

5) на принципе работы радиодальномера измерительных свойствах стереоскопической пары фотоснимков.

5. Гидростатическое нивелирование основано:

- 1) на определении расстояние между двумя точками и угла наклона;
- 2) на непосредственном определении превышений между двумя точками с помощью горизонтального луча;

3) на измерении атмосферного давления на поверхности земли в зависимости от высоты точки над уровенной поверхностью;

4) на свойстве свободной поверхности жидкости в сообщающихся сосудах всегда находиться в одном уровне;

5) на принципе работы радиодальномера измерительных свойствах стереоскопической пары фотоснимков

6. В комплект приборов для геометрического нивелирования входят:

- 1) нивелир, рейка, молоток, колышек;
- 2) нивелир, 2 рейки, кирка, топор, костыль
- 3) нивелир, 2 рейки, костыль, башмак, штатив;**

4) нивелир, 2 рейки, деревянные колышки, кувалды;

5) нивелир, 2 рейки, 2 молотка, 2 металлических колышка, штатив

7. Место установки нивелира называется:

- 1) точкой;
- 2) станцией;**
- 3) местом стоянки;

МО-35 02 09 - ОП.07.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.41/42

4) превышением;

5) горизонтом

8. Существует следующие способы геометрического нивелирования:

1) с торца и из центра;

2) из конца и из середины;

3) с двух торцов и вперед;

4) из середины и вперед;

5) из любого места и назад.

9. Основными частями нивелиров с цилиндрическими уровнями являются:

1) зрительная труба, цилиндрический уровень и подставка с тремя подъемными винтами;

2) зрительная труба, три подъемных винта, алидада, штатив, рейка, экер;

3) зрительная труба, три подъемных винта, лимб, алидада, оси;

4) зрительная труба, подставка, экер, колышки;

5) зрительная труба, подставка, рейки, колышки башмаки.

10. В зрительных трубах геодезических приборов различают следующие оси:

1) прямую, соединяющая оптический центр объектива с центром сетки нитей;

2) прямую, соединяющая оптический центр объектива и окуляра;

3) прямую, перпендикулярную, криволинейную;

4) визирную, оптическую, геометрическую;

5) кривую, оптическую, тригонометрическую.

Критерии оценки:

Ответы на тест:

Вариант/ Ответ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1									+	
2							+			
3				+		+				
4			+		+			+		+
5										

Практикоориентированное задание

Чтение ситуации по карте

Текст задания:

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-35 02 09 - ОП.07.ФОС	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЧЕРЧЕНИЯ	С.42/42

1. Решение задач на масштабы. Пользование масштабами. Откладывание отрезков. Угловые и метрические измерения.
2. Решение задач на ориентирование по карте (плану) ориентирующих углов линий местности.
3. Определение отметок точек, превышение между ними. Определение крутизны скатов по заданному направлению
4. Решение задач на определение границ земельных участков
5. Решение задач на вычисление площадей земельных участков.
6. Составление планово-картографического материала.
7. Использование в практической деятельности информационных систем.
8. Вычерчивание шрифтов тушью по карандашной разграфке на формате А5.
9. Вычерчивание горизонталей пером. Выполнение шрифтовой композиции на формате А3 стандартным шрифтом (ГОСТ 2. 304-81).
- 10.Выполнение шрифтовой композиции на формате А4 по образцу шрифта. Окрашивание контуров способом лессировки.
11. Гипсометрическая раскраска рельефа с построением шкалы высот. Фоновая раскраска. Раскрашивание площади сложных фигур.

4 Сведения о фонде оценочных средств и его согласовании

Фонд оценочных средств для аттестации по ОП.07 «Геодезия с основами черчения» представляет собой компонент основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии «Водных биоресурсов и природопользования»

Протокол № 9 от «10» мая 2023 г.

Председатель методической комиссии _____/Л.В. Савина