

Департамент образования, культуры и спорта Ненецкого автономного округа
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ненецкого автономного округа
«Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова»
(ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02. ПРИКЛАДНАЯ ГЕОДЕЗИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
КАРТОГРАФИРОВАНИЕ

Нарьян-Мар
2024

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02. Прикладная геодезия и экологическое картографирование разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов, входящей в состав укрупненной группы специальностей среднего профессионального образования 20.00.00 Техносферная безопасность и природообустройство.

Организация-разработчик: ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова».

Разработчик: Брагинец Ольга Николаевна, преподаватель.

Рассмотрена и одобрена к утверждению на заседании предметно-цикловой комиссии химико-технологических и ветеринарных дисциплин ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова».

Заключение предметно-цикловой комиссии химико-технологических и ветеринарных дисциплин № 9 от «24» мая 2024 года.

Председатель ПЦК: Деревянко /Деревянко Л.Н./

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02. ПРИКЛАДНАЯ ГЕОДЕЗИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02. Прикладная геодезия и экологическое картографирование является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов, входящей в состав укрупненной группы специальностей среднего профессионального образования 20.00.00 Техносферная безопасность и природообустройство.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ОП.02. Прикладная геодезия и экологическое картографирование входит в общепрофессиональный цикл дисциплин программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-04, 07.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	подготавливать к работе приборы и оборудование, применяемые при геодезических съемках местности; выполнять геодезические съемки (горизонтальные: глазомерная, буссольная, теодолитная и вертикальные: нивелирование) и обрабатывать полученные результаты съемок; оформлять результаты съемок в виде планов, профилей, карт; читать топографические карты; изображать явления и объекты на тематической карте	системы координат, применяемые в геодезии, масштабы топографических карт, виды условных знаков их значения, требования к графическому оформлению съемок местности; устройство приборов и оборудования, применяемого при съемках местности; методы аналитической и графической обработки материалов полевых геодезических работ; способы изображения явлений и объектов на тематических картах

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
объем образовательной нагрузки (включая промежуточную аттестацию)
78 часов, в том числе:
 всего учебных занятий 64 часа;
 самостоятельной учебной работы 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02. ПРИКЛАДНАЯ ГЕОДЕЗИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки (включая промежуточную аттестацию)	78
Всего учебных занятий	64
в том числе:	
лабораторные занятия	–
практические занятия	46
контрольные работы	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
в том числе:	
систематическая проработка конспектов лекций (чтение текста первоисточника, дополнительной литературы, работа с Интернет-источниками и нормативными документами), выполнение индивидуальных заданий (анализ текста, составление таблиц, решение вариативных задач и упражнений), тестирование, подготовка рефератов, докладов	2
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Прикладная геодезия и экологическое картографирование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы картографии	–	30		
Тема 1.1. Планы и карты	Содержание учебного материала	22		
	1 Представление о форме и размерах Земли.	2	1	ОК 01 – ОК 07, ПК 1.1 – ПК 1.4
	2 Способы картографического отображения объектов и явлений. Элементы карт.	2	1	ОК 01 – ОК 07, ПК 1.1 – ПК 1.4
	3 Метод проекций в геодезии. Системы координат. Условные знаки на топографических картах.	2	1	ОК 01 – ОК 07, ПК 1.1 – ПК 1.4
	Лабораторные работы <i>не предусмотрено</i>	–		
	Практическое занятие № 1. Численный и именованный масштаб.	2	2	ОК 01 – ОК 07, ПК 1.1 – ПК 1.4
	Практическое занятие № 2. Линейный и поперечный масштаб.	2	2	ОК 01 – ОК 07, ПК 1.1 – ПК 1.4
	Практическое занятие № 3. Разграфка и номенклатура топографических карт.	2	2	ОК 01 – ОК 07, ПК 1.1 – ПК 1.4
	Практическое занятие № 4. Определение положения точки: географические координаты.	2	2	ОК 01 – ОК 07, ПК 1.1 – ПК 1.4
	Практическое занятие № 5. Определение положения точки: прямоугольные координаты.	2	2	ОК 01 – ОК 07, ПК 1.1 – ПК 1.4
	Практическое занятие № 6. Ориентирование линий.	2	2	ОК 01 – ОК 07, ПК 1.1 – ПК 1.4
	Практическое занятие № 7. Построение профиля местности.	2	2	ОК 01 – ОК 07, ПК 1.1 – ПК 1.4
	Практическое занятие № 8. Решение задач.	2	2	ОК 01 – ОК 07, ПК 1.1 – ПК 1.4
	Контрольные работы <i>не предусмотрено</i>	–		
Тема 1.2. Экологическое картографирование	Содержание учебного материала	8		
	1 Современное состояние экологического картографирования. Классификация экологических карт.	2	1	ОК 01 – ОК 07, ПК 1.1 – ПК 1.4
	2 Отображение явлений и объектов, составление карт экологических проблем и ситуаций.	2	1	ОК 01 – ОК 07, ПК

					1.1 – ПК 1.4
	Лабораторные работы <i>не предусмотрено</i>		–		
	Практическое занятие № 9. Работа с геоэкологическими картами региона.		2	2	ОК 01 – ОК 07, ПК 1.1 – ПК 1.4
	Контрольная работа № 1 «Основы картографии».		2		
Раздел 2. Изучение и освоение основных геодезических процессов	–		36		
Тема 2.1. Геодезические съемки	Содержание учебного материала		36		
	1	Понятие и виды геодезических съемок: горизонтальная и вертикальная.	2	1	ОК 01 – ОК 07, ПК 1.1 – ПК 1.4
	2	Геодезические сети: плановые и высотные. Сети ступенчатости и съемочное обоснование.	2	1	ОК 01 – ОК 07, ПК 1.1 – ПК 1.4
	3	Принцип топографической съемки. Линейные измерения.	2	1	ОК 01 – ОК 07, ПК 1.1 – ПК 1.4
	4	Нивелирование: назначение и виды.	2	1	ОК 01 – ОК 07, ПК 1.1 – ПК 1.4
	Лабораторные работы <i>не предусмотрено</i>		–		
	Практическое занятие № 10. Принцип топографической съемки.		2	2	ОК 01 – ОК 07, ПК 1.1 – ПК 1.4
	Практическое занятие № 11. Линейные измерения. Принцип работы с геодезическими приборами.		2	2	ОК 01 – ОК 07, ПК 1.1 – ПК 1.4
	Практическое занятие № 12. Основные поверки геодезических приборов.		2	2	ОК 01 – ОК 07, ПК 1.1 – ПК 1.4
	Практическое занятие № 13. Способы измерения горизонтальных и вертикальных углов теодолитом.		2	2	ОК 01 – ОК 07, ПК 1.1 – ПК 1.4
	Практическое занятие № 14. Три элементарных измерения. Способ перпендикуляров. Полярный способ съемки.		2	2	ОК 01 – ОК 07, ПК 1.1 – ПК 1.4
	Практическое занятие № 15. Линейная и угловая засечки. Метод триангуляции.		2	2	ОК 01 – ОК 07, ПК 1.1 – ПК 1.4
	Практическое занятие № 16. Вычисление высоты точек.		2	2	ОК 01 – ОК 07, ПК 1.1 – ПК 1.4
	Практическое занятие № 17. Построение профиля.		2	2	ОК 01 – ОК 07, ПК 1.1 – ПК 1.4
Практическое занятие № 18. Составление плана теодолитной съемки.		2	2	ОК 01 – ОК 07, ПК 1.1 – ПК 1.4	
Практическое занятие № 19. Решение задач по плану теодолитной съемки.		2	2	ОК 01 – ОК 07, ПК 1.1 – ПК 1.4	

	Практическое занятие № 20. Вычисление координат точек в теодолитном ходе.	2	2	<i>ОК 01 – ОК 07, ПК 1.1 – ПК 1.4</i>
	Практическое занятие № 21. Решение задач.	2	2	<i>ОК 01 – ОК 07, ПК 1.1 – ПК 1.4</i>
	Контрольная работа № 2. «Геодезические съемки».	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: – подготовка к фронтальным и индивидуальным опросам; – выполнение индивидуальных заданий; – проработка лекционного материала. Тематика самостоятельной работы: Проведение горизонталей между точками с известными высотами	2	1	<i>ОК 01 – ОК 07, ПК 1.1 – ПК 1.4</i>
	<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	12		
	<i>Итого</i>	78		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОДЕЗИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Прикладная геодезия», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), рабочее место преподавателя, теодолит, нивелир, дальномер, планиметр, масштабные линейки, геодезический транспортир, циркуль-измеритель, курвиметр, МФУ, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением для проектирования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), вентиляционное оборудование, обеспечивающие комфортные условия проведения занятий, устройства вывода звуковой информации: звуковые колонки или наушники, мультимедиа проектор (интерактивная доска), комплект учебно-методических материалов, глобус, топографические карты, экологические карты.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

Основные печатные и электронные издания:

1. Азаров, Б. Ф. Геодезическая практика : учебное пособие для СПО / Б. Ф. Азаров, И. В. Карелина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9472-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195477> (дата обращения: 09.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Дамрин, А. Г. Картография : учебно-методическое пособие для СПО / А. Г. Дамрин, С. Н. Боженков. — Саратов : Профобразование, 2020. — 132 с. — ISBN 978-5-4488-0710-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91877>

3. Дуюнов, П. К. Инженерная геодезия : учебное пособие для СПО / П. К. Дуюнов, О. Н. Поздышева. — Саратов : Профобразование, 2021. — 102 с. — ISBN 978-5-4488-1224-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106823>

4. Дьяков, Б. Н. Геодезия : учебник для СПО / Б. Н. Дьяков, А. А. Кузин, В. А. Вальков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-4499-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148270> (дата обращения: 21.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Кузнецов, О. Ф. Основы геодезии и топография местности : учебное пособие для СПО / О. Ф. Кузнецов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 309 с. — ISBN 978-5-4488-0721-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92134>

6. Левитская, Т. И. Геодезия : учебное пособие для СПО / Т. И. Левитская ; под редакцией Э. Д. Кузнецова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2021. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-1127-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПРОФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104897>

7. Стурман, В. И. Прикладная геодезия и экологическое картографирование / В. И. Стурман. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 188 с. — ISBN 978-5-507-49783-6. — Текст : непосредственный.

Дополнительные источники:

1. Кошкина, Л. Б. Геодезические инструменты : учебное пособие / Л. Б. Кошкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Пермь : ПНИПУ, 2014. — 69 с. — ISBN 978-5-398-01161-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160472> (дата обращения: 10.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОДЕЗИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Знания: системы координат применяемые в геодезии, масштабы топографических карт, виды условных знаков их значения, требования к графическому оформлению съемок местности; устройство приборов и оборудования, применяемого при съемках местности; методы аналитической и графической обработки материалов полевых геодезических работ; способы изображения явлений и объектов на тематических картах.</p>	<p>Определяет по координатам местоположение точек на картах, умеет пользоваться масштабами для определения расстояний, читать топографические карты, знает технику безопасности, устройство приборов и правила работы с ними, умеет обрабатывать результаты полевых измерений, знает способы изображения различных явлений на картах и планах</p>	<p>Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, оценка результатов устных, письменных фронтальных опросов, оценка результатов выполнения проблемных заданий, оценка результатов тестирования.</p>
<p>Умения: подготавливать к работе приборы и оборудование, применяемые при геодезических съемках местности; выполнять геодезические съемки и обрабатывать полученные результаты съемок; оформлять результаты в виде планов, профилей, карт; читать топографические карты; изображать явления и объекты на тематической карте.</p>	<p>Демонстрирует соблюдение правила техники безопасности при эксплуатации геодезических приборов, демонстрирует подготовку приборов к работе, выполнение геодезических съемок, оформляет результаты полевых работ, изображает различные явления на планах и картах.</p>	<p>Экспертная оценка выполнения заданий практических занятий</p>

Департамент образования, культуры и спорта Ненецкого автономного округа
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ненецкого автономного округа
«Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова»
(ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова»)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02. ПРИКЛАДНАЯ ГЕОДЕЗИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
КАРТОГРАФИРОВАНИЕ

Нарьян-Мар

2024

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) учебной дисциплины ОП.02. Прикладная геодезия и экологическое картографирование разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов, входящей в состав укрупненной группы специальностей среднего профессионального образования 20.00.00 Техносферная безопасность и природообустройство, и рабочей программы учебной дисциплины ОП.02. Прикладная геодезия и экологическое картографирование.

Организация-разработчик:

ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова»

Разработчик:

Брагинец Ольга Николаевна, преподаватель ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова»

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен к утверждению на заседании предметно-цикловой комиссии химико-технологических и ветеринарных дисциплин ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова».

Заключение предметно-цикловой комиссии химико-технологических и ветеринарных дисциплин № 9 от «24» мая 2024 года.

Председатель ПЦК: Деревянко /Деревянко Л.Н./

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт фонда оценочных средств	4
1.1. Область применения	4
2. Контрольно-оценочные средства для текущего контроля	4
2.1. Комплект материалов для проведения тестового контроля	4
2.2. Промежуточный контроль знаний.	15
3. Контрольно-оценочные средства для промежуточной аттестации	19

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, осваивающих программу учебной дисциплины ОП.02. Прикладная геодезия и экологическое картографирование.

ФОС учебной дисциплины ОП.02. Прикладная геодезия и экологическое картографирование включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

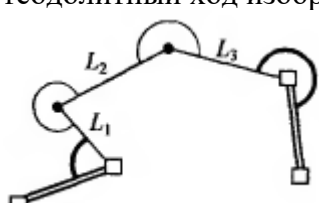
ФОС учебной дисциплины ОП.02. Прикладная геодезия и экологическое картографирование разработан в соответствии с программой подготовки специалистов среднего звена по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов и рабочей программой учебной дисциплины ОП.02. Прикладная геодезия и экологическое картографирование.

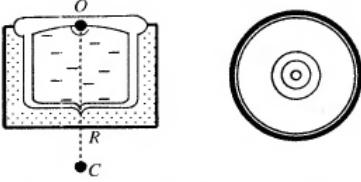
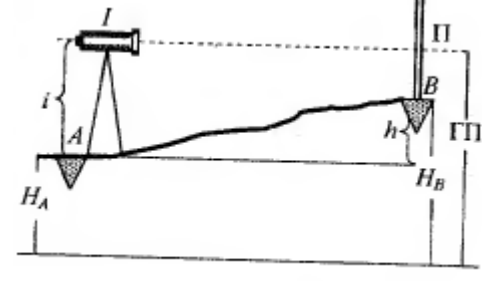
2. Контрольно-оценочные средства для текущего контроля

2.1. Комплект материалов для проведения тестового контроля

Вариант 1		
№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1.	Какой орган государственной власти осуществляет федеральный государственный надзор в области геодезии и картографии?	1. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор). 2. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор). 3. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр). 4. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет).
2.	В переводе с греческого «геодезия» дословно означает ...	1. Описание местности. 2. Физика Земли. 3. Землеразделение. 4. Большая геометрия.
3.	В чем заключается суть <i>градусных измерений</i> ?	1. В измерении на местности в линейной и градусной мерах одной и той же дуги меридиана. 2. В сочетании высокоточных геодезических, астрономических, космических и гравиметрических работ. 3. В однозначном определении направления силы тяжести в каждой точке земной поверхности.

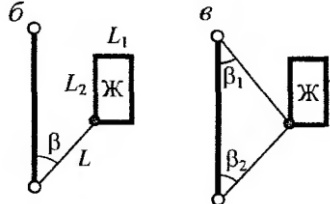
		4. 2+3
4.	Поверхность, совпадающая с невозмущенной поверхностью океанов и сообщающихся с ними морей и условно продолженная под материками – это ... (отметьте неверный ответ)	1. Средняя уровенная поверхность. 2. Основная уровенная поверхность. 3. Поверхность геоида. 4. Эллипсоид вращения.
5.	Что такое α в формуле, характеризующей эллипсоид вращения: $\alpha = \frac{a-b}{a}$?	1. Полярное сжатие. 2. Экваториальная полуось. 3. Полярная полуось. 4. Экваториальное сжатие.
6.	Как называется эллипсоид с такими размерами полуосей и так ориентированный в теле Земли, чтобы его поверхность максимально приближалась к поверхности квазигеоида в пределах территории определенной страны или группы стран?	1. Квазиэллипсоид. 2. Квазигеоид. 3. Эллипсоид вращения. 4. Референц-эллипсоид.
7.	Угол, образованный отвесной линией точки и плоскостью экватора (угол лежит в плоскости меридиана точки) – это ...	1. Долгота точки, φ . 2. Широта точки, φ . 3. Абсцисса точки, X . 4. Ордината точки, Y .
8.	По характеру искажений картографические проекции подразделяются на ...	1. Равновеликие, равноугольные, равнопромежуточные, произвольные. 2. Равновеликие и равноугольные. 3. Равнопромежуточные и произвольные. 4. Равноугольные, равнопромежуточные и произвольные.
9.	Выберите неверное утверждение.	1. В России принята Балтийская система высот. 2. Масштаб 1:25 000 крупнее, чем масштаб 1:50 000. 3. Поперечный масштаб менее точный по сравнению с линейным. 4. Географические широта и долгота точки определяют её положение на поверхности относимости (сферы или эллипсоида).
10.	Система обозначений (нумерации) отдельных листов топографических карт различных масштабов, взаимное расположение которых устанавливается принятой разграфкой, называется...	1. Разграфкой. 2. Нарезкой. 3. Номенклатурой. 4. Рамкой.
11.	Горизонтالي не проводят, а используют специальные условные знаки (обрывы, овраги, ямы и др.), при углах наклона более...	1. 5°. 2. 10°. 3. 15°. 4. 45°.
12.	Определить румб направления по заданному	1. СВ: 35°.

	азимуту: $A=235^\circ$.	2. ЮЗ: 235° . 3. 55° . 4. ЮЗ: 55° .
13.	На карте измерен дирекционный угол $\alpha = 260^\circ 30'$. Найти магнитный азимут, если $\gamma = -2^\circ 00'$; $\delta = +0^\circ 30'$.	1. 258° . 2. 259° . 3. 263° . 4. 260° .
14.	Выберите верное утверждение.	1. Все точки, расположенные на одной горизонтали, имеют одинаковую абсолютную высоту. 2. Чем меньше заложение, тем меньше крутизна ската. 3. Вершина, скат и подошва являются основными элементами ямы. 4. Высота сечения рельефа – это расстояние между соседними горизонталями.
15.	В зависимости от технологии определения координат точек различают следующие виды сетей ...	1. Плановые, высотные и планово-высотные. 2. Сети сгущения и съемочное обоснование. 3. Триангуляции, трилатерации и полигонометрии. 4. Фундаментальная (ФАГС) и высокоточная (ВАГС) астрономо-геодезические сети.
16.	Что вычисляют по формуле: $m = \sqrt{\frac{\Delta^2}{n}}$, где Δ - случайная ошибка измерений, n – количество измерений?	1. Абсолютную ошибку измерений. 2. Случайную ошибку измерений. 3. Среднюю квадратическую ошибку измерений. 4. Истинную ошибку измерений.
17.	Коэффициент дальномера равен 100. Отсчеты по дальномерным нитям 200 и 130 см. Определите дальномерное расстояние.	1. 70 м. 2. 7000 м. 3. 70 см. 4. 7000 см.
18.	Как называется горизонтальный оцифрованный круг?	1. Трегер. 2. Лимб. 3. Кремальера. 4. Визир.
19.	По конструкции полигона, какой теодолитный ход изображен на рисунке? 	1. Висячий 2. Замкнутый. 3. Разомкнутый. 4. Нет правильного ответа.

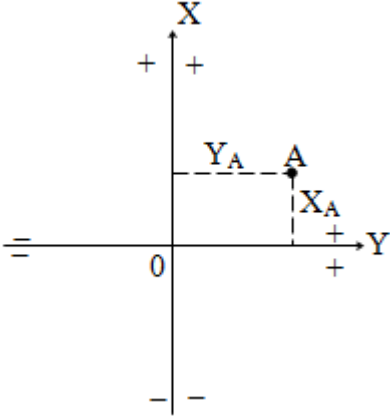
20.	<p>Что такое <i>поправка</i>?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разность между тем, что получено в результате измерений, и тем, что должно быть в соответствии с какими-то теоретическими соображениями. 2. Часть невязки с противоположным знаком. 3. Процесс определения превышений между точками. 4. Ошибка вычислений.
21.	<p>Как называется точка <i>O</i> в средней части ампулы уровня?</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Место нуля. 2. Нуль-пункт. 3. Ось уровня. 4. Круглый уровень.
22.	<p>В чем заключается суть <i>обратной геодезической задачи</i>?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вычисление координат второго пункта, если известны координаты первого пункта дирекционный угол α и длина S линии, соединяющей эти пункты. 2. Вычисление дирекционного угла α и длины S линии, соединяющей два пункта с известными координатами. 3. Вычисление координат пункта P направления AP, если известны координаты первого пункта A, дирекционный угол исходной стороны α_{AB}, горизонтальный угол β и расстояние $S=AP$. 4. Вычисление координат пункта P, если измерены расстояния до двух точек с известными координатами.
23.	<p>Какой способ нивелирования изображен на рисунке?</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нивелирование «вперед». 2. Последовательное нивелирование. 3. Нивелирование «из середины». 4. Площадное нивелирование.
24.	<p>Нивелирование наклонным лучом – это ...</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тригонометрическое нивелирование. 2. Барометрическое нивелирование. 3. Геометрическое нивелирование.

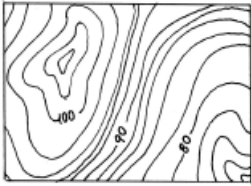
		4. Гидростатическое нивелирование.
Вариант 2		
№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1.	В компетенцию какого органа государственной власти входит геодезическое, картографическое и топографическое обеспечение делимитации, демаркации и проверки прохождения линии государственной границы Российской Федерации, формирование банков геодезических данных и картографических материалов о российской границе и границах иностранных государств?	1. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет). 2. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор). 3. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор). 4. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр).
2.	Какая научная дисциплина изучает методы и процессы создания и использования карт, атласов и другой картографической продукции?	1. Картография. 2. Топография. 3. Высшая геодезия. 4. Маркшейдерия.
3.	В чем заключается суть <i>градусных измерений</i> ?	1. В измерении на местности в линейной и градусной мерах одной и той же дуги меридиана. 2. В сочетании высокоточных геодезических, астрономических, космических и гравиметрических работ. 3. В однозначном определении направления силы тяжести в каждой точке земной поверхности. 4. 2+3
4.	Поверхность, в каждой точке которой отвесная линия перпендикулярна (т.е. в каждой её точке потенциал силы тяжести – величина постоянная) – это...	1. Геоид. 2. Квазигеоид. 3. Референц-эллипсоид. 4. Уровенная поверхность.
5.	Какими элементами определяется земной эллипсоид?	1. Геодезическим датумом и радиусом 2. Прямоугольными координатами и дирекционным углом. 3. Объемом, площадью поверхности и радиусом. 4. Большой и малой полуосями и полярным сжатием.
7.	Двугранный угол между плоскостью начального меридиана и плоскостью <i>меридиана</i> точки – это ...	1. Долгота точки, λ . 2. Широта точки, λ . 3. Абсцисса точки, X . 4. Ордината точки, Y .
8.	Топографические карты России создаются в	1. Азимутальной (экваториальной).

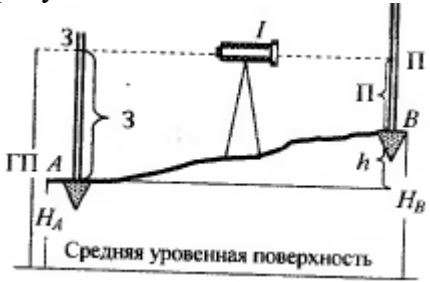
	проекции...	<ul style="list-style-type: none"> 2. Поперечно-цилиндрической. 3. Прямоугольной Гаусса. 4. Равноугольной цилиндрической Меркатора.
9.	На карте масштаба 1:50 000 расстояние между точками равно 4,2 см. Чему равно расстояние между этими точками на местности?	<ul style="list-style-type: none"> 1. 42 м. 2. 210 м. 3. 2 100 м. 4. 4 200 м.
10.	На какие группы делятся условные знаки?	<ul style="list-style-type: none"> 1. Контурные (площадные), линейные, внемасштабные и пояснительные подписи. 2. Площадные, масштабные и внемасштабные. 3. Масштабные и внемасштабные. 4. Линейные и площадные.
11.	Отрезок дороги поднимается в гору, и в конце его высота изменяется на 10 метров. Горизонтальная проекция отрезка равна 1 км. Определить уклон, в промилле.	<ul style="list-style-type: none"> 1. 10%. 2. 1%. 3. 100%. 4. 0,1 ‰. 5. 10 ‰.
12.	Понижение между двумя соседними вершинами – это...	<ul style="list-style-type: none"> 1. Тальвег. 2. Бровка. 3. Подошва. 4. Седловина.
13.	Выберите неверное утверждение.	<ul style="list-style-type: none"> 1. Магнитный меридиан, как правило, не совпадает с географическим, так как не совпадают географический и магнитный полюса. 2. Восточное склонение имеет знак «-», а западное – «+». 3. Магнитное склонение – величина непостоянная по величине, по направлению и во времени. 4. Дирекционный угол в разных точках прямой является величиной постоянной.
14.	Совокупность на местности точек, у которых известны координаты – это ...	<ul style="list-style-type: none"> 1. Высотный ход. 2. Геодезическая сеть. 3. Тахеометрическая съемка. 4. Сети сгущения.
15.	Какие сети являются высотной геодезической основой на территории нашей страны?	<ul style="list-style-type: none"> 1. Астрономо-геодезическая сеть 1 и 2 классов. 2. Плановые 1 и 2 разрядов. 3. Триангуляции и полигонометрии. 4. Нивелирования I, II, III, IV классов.
16.	<i>Линейными</i> называют измерения ...	<ul style="list-style-type: none"> 1. Превышений между точками. 2. Углов на точке стояния.

		3. Абсолютных высот точек. 4. Расстояний между точками.
17.	Каким характеристикам отвечает оптический теодолит марки ЗТ1КП?	1. Точный, зрительная труба с прямым изображением. 2. Высокоточный, с компенсатором при вертикальном круге и зрительной трубой с прямым изображением. 3. Точный, с компенсатором при вертикальном круге и зрительной трубой с прямым изображением. 4. Высокоточный, с компенсатором при вертикальном круге и зрительной трубой с обратным изображением.
18.	Вращением винта кремальеры (фокусирующего винта) в теодолите достигается расположение сетки нитей в плоскости изображения, построенного объективом. Назовите данную операцию.	1. Установка трубы «по глазу» 2. Центрирование 3. Горизонтирование 4. Установка трубы «по предмету»
19.	Какие способы съемки местности изображены на рисунке под буквами б и в? 	1. Угловой <i>в</i> и линейной <i>б</i> засечки. 2. Полярный <i>б</i> и угловой засечки <i>в</i> . 3. Перпендикуляров <i>в</i> и полярный <i>б</i> . 4. Полярный <i>б</i> и угловой засечки <i>в</i> .
20.	Что можно найти по формуле $i = \frac{h \cdot 100}{L}$, где <i>h</i> – превышение между концами проектной линии, <i>L</i> – длина горизонтального отрезка, на который задается уклон?	1. Уклон в промилле. 2. Уклон в процентах. 3. Горизонтальный угол. 4. Горизонтальное проложение.
21.	Угол между визирной осью и отвесной линией называется ...	1. Зенитным расстоянием. 2. Местом нуля шкалы. 3. Углом наклона. 4. Ценой деления.
22.	Формула для вычисления места нуля шкалы теодолита 2Т30 имеет вид ...	1. $M_0 = \frac{KL + KP}{2}$ 2. $M_0 = \frac{KL - KP}{2}$ 3. $M_0 = KL + KP$ 4. $M_0 = KL - KP$
23.	Что можно найти по формуле $f_{\beta_{доп}} = 01' \sqrt{n}$, где <i>n</i> – количество углов?	1. Допустимую угловую невязку. 2. Невязку по осям координат. 3. Фактическую угловую невязку. 4. Линейную невязку хода.
24.	Нивелирование горизонтальным лучом – это	1. Тригонометрическое

	...	нивелирование. 2. Барометрическое нивелирование. 3. Геометрическое нивелирование. 4. Гидростатическое нивелирование.
Вариант 3		
№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1.	Какой орган государственной власти осуществляет лицензирование геодезической и картографической деятельности?	1. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр). 2. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет). 3. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор). 4. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор).
2.	Сформулируйте <i>основную задачу</i> геодезии в общем смысле.	1. Разработка и внедрение стандартов в области цифрового картографирования. 2. Изображение участков поверхности земли на топографических картах и планах. 3. Создание и внедрение ГИС. 4. Координатизация пространства и изучение геометрических характеристик объектов в этом пространстве.
3.	Выберите неверное утверждение.	1. Поверхность, в каждой точке которой отвесная линия перпендикулярна, называется <i>уровенной</i> . 2. Поверхность, в каждой точке которой потенциал силы тяжести – величина постоянная, называется <i>уровенной</i> . 3. Уровенных поверхностей можно провести сколько угодно. 4. Понятие «уровенная поверхность» ввел немецкий физик И.Листинг в 1873 году.
4.	Вспомогательная поверхность, однозначно определяемая по наземным измерениям, совпадающая с геоидом на морях и океанах и очень близкая к нему на суше (даже в горных районах отступление не превосходит 2 м) – это...	1. Геоид. 2. Квазигеоид. 3. Референц-эллипсоид. 4. Уровенная поверхность.

5.	<p>Определить номер зоны в проекции Гаусса-Крюгера по заданным прямоугольным координатам точки: $X=6068750$; $Y=8530700$</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 6. 2. 85. 3. 8. 4. 60.
6.	<p>При проведении топографо-геодезических работ за фигуру Земли принимают ...</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Плоскость. 2. Сфероид. 3. Референц-эллипсоид Красовского. 4. Понятие фигуры Земли неоднозначно и имеет различную трактовку в зависимости от решаемых задач и использования получаемых данных.
7.	<p>Какая система координат изображена на рисунке?</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Полярная система координат. 2. Правая система прямоугольных координат. 3. Астрономическая система координат. 4. Левая система прямоугольных координат.
8.	<p>Выберите неверное утверждение.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Все картографические проекции обладают искажениями, возникающими при переходе от сферической поверхности к плоскости. 2. Небольшие участки уровенной поверхности с достаточной для практических целей точностью можно принять за плоскость. 3. Топографические карты России создаются в прямоугольной проекции Гаусса. 4. Проекция, при которой точки земной поверхности с помощью отвесных линий отображаются на уровенной поверхности, называется азимутальной (полярной).
9.	<p>В чем заключается основное отличие изображения физической поверхности Земли на карте от изображения на плане.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. На картах масштаб крупнее, чем на планах. 2. При создании карт учитывают кривизну Земли, а при создании планов – нет. 3. На картах масштаб мельче, чем на

		<p>планах.</p> <p>4. На планах изображение более подробное, чем на картах.</p>
10.	Карта какого масштаба лежит в основе разграфки и номенклатуры топографических карт в нашей стране?	<p>1. 1:1 000.</p> <p>2. 1:2 500 000.</p> <p>3. 1:1 000 000.</p> <p>4. 1:250 000.</p>
11.	Что определяют <i>бергитрихи</i> ?	<p>1. Падение склона</p> <p>2. Форму рельефа</p> <p>3. Направление подъема</p> <p>4. Точки с одинаковыми абсолютными высотами</p>
12.	<p>Какой способ картографического отображения информации изображен на рисунке?</p> 	<p>1. Способ ареалов.</p> <p>2. Способ изолиний.</p> <p>3. Способ качественного фона.</p> <p>4. Способ линейных знаков.</p>
13.	<p>Определите, румб какого из двух направлений меньше, если известны дирекционные углы заданных направлений: $\alpha_1 = 35^\circ$ и $\alpha_2 = 160^\circ$.</p>	<p>1. Второго направления.</p> <p>2. Первого направления.</p> <p>3. Равны.</p> <p>4. Румбы находятся в разных четвертях, поэтому их нельзя сравнивать.</p>
14.	<p>Отображение в виде пространственных координат и кодов множества точек земной поверхности, объединенных в единую систему по определенным математическим законам – это ...</p>	<p>1. Цифровая модель местности.</p> <p>2. Государственная геодезическая сеть.</p> <p>3. Тахеометрический ход.</p> <p>4. Площадное нивелирование.</p>
15.	<p>По характеру действия ошибки бывают ... (отметьте неверный ответ)</p>	<p>1. Систематические.</p> <p>2. Грубые.</p> <p>3. Случайные.</p> <p>4. Косвенные.</p>
16.	<p>С помощью какого прибора можно определить расстояние от точки стояния до точки визирования?</p>	<p>1. Дальномер.</p> <p>2. Тахеометр.</p> <p>3. Теодолит.</p> <p>4. 1+2+3</p>
17.	<p>В каком порядке выполняется построение опорной межевой сети (ОМС)?</p> <p>1. Составление каталога координат пунктов, написание тех.отчета.</p> <p>2. Выполнение геодезических измерений.</p> <p>3. Полевые вычисления и контроль качества измерений.</p> <p>4. Планирование, рекогносцировка и техническое проектирование.</p> <p>5. Математическая обработка результатов измерений.</p>	<p>1. 6-5-4-3-2-1</p> <p>2. 1-2-3-4-5-6</p> <p>3. 4-6-2-3-5-1</p> <p>4. 4-2-3-6-1-5</p>

	6. Закладка центров пунктов ОМС и устройство внешних знаков.	
18.	Вращением винта окулярного (диоптрийного) кольца в теодолите достигается качественное изображение сетки и объекта при рассматривании их через окуляр. Назовите данную операцию.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установка трубы «по глазу». 2. Центрирование. 3. Горизонтирование. 4. Установка трубы «по предмету».
19.	Что такое <i>невязка</i> ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разность между тем, что получено в результате измерений, и тем, что должно быть в соответствии с какими-то теоретическими соображениями. 2. Часть поправки с противоположным знаком. 3. Процесс определения превышений между точками. 4. Ошибка вычислений.
20.	Какой способ нивелирования изображен на рисунке? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нивелирование «вперед». 2. Последовательное нивелирование. 3. Нивелирование «из середины». 4. Площадное нивелирование.
21.	Какие бывают виды оцифровки вертикального круга теодолита? (выберите неверный ответ)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Азимутальная. 2. Круговая. 3. Шкаловая. 4. Секторная.
22.	Для чего используют формулу ниже? $f_s = \sum L / (400\sqrt{n}),$ где $\sum L$ – длина хода; n – число его сторон.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вычисление допустимой абсолютной невязки тахеометрического хода. 2. Вычисление плановых координат точек тахеометрического хода. 3. Вычисление плановых координат точек теодолитного хода. 4. Вычисление превышений.
23.	Концы пузырька контактного цилиндрического уровня нивелира совмещают с помощью...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Элевационного винта. 2. Подъемного винта. 3. Юстировочного винта. 4. Винта кремальеры.
24.	Разность между проектной и фактической отметками называется ...	<ol style="list-style-type: none"> 1. Рабочей отметкой. 2. Точкой нулевых работ. 3. Приращением координат. 4. Горизонтом прибора.

2.2. Промежуточный контроль знаний

Контрольная работа «Геодезические съемки»

Вариант 1

1. Технологический процесс, выполняемый с целью отображения земной поверхности на плане или карте – это...

1. Геодезическая сеть.
2. Съемка.
3. Нивелирование.
4. Картографирование.

2. В зависимости от технологии определения координат точек ГГС различают сети...

1. Плановые и высотные.
2. Триангуляции, трилатерации, полигонометрии.
3. Нивелирования I, II, III, IV классов.
4. Сети сгущения и съемочное обоснование.

3. Каким образом можно исключить грубые ошибки?

1. $\frac{\Delta}{L}$.
2. $\Delta = l - L$.
3. Посчитать среднюю квадратическую ошибку.
4. Повторными измерениями.

4. Линейными называют измерения...

1. Горизонтальных углов.
2. Вертикальных углов.
3. Расстояний между точками земной поверхности.
4. Превышений между точками.

5. Зрительные трубы геодезических приборов бывают... (выберите НЕВЕРНЫЙ ответ)

1. Астрономические.
2. Земные.
3. Зеркальные.
4. С обратным изображением.

6. Выберите элемент, НЕ являющийся конструктивной частью теодолита.

1. Лимб.
2. Трегер.
3. Алидада.
4. Пятка.

7. Для чего используется отвес?

1. Горизонтирование прибора.
2. Центрирование прибора.
3. Нивелирование прибора.
4. Закрепление прибора.

8. При измерении горизонтальных углов теодолитом 2Т30 незамыкание горизонта не должно превышать...

1. 1'.
2. 1°.
3. 0,5'.
4. -0,5'.

9. В каком способе измеряют не углы, а направления, т.е. угол получают как разность двух направлений?

1. Способ приемов.
2. Способ полуприема.
3. Способ круговых приемов.
4. Способ повторений.

10. При создании планового съемочного обоснования теодолитной съемки следует использовать...

1. Разомкнутый теодолитный ход.
2. Висячий теодолитный ход.
3. Замкнутый теодолитный ход.
4. Любой теодолитный ход.

11. Что включает в себя процесс рекогносцировки?

1. 2+3.
2. Определение на местности пунктов опорной геодезической сети.
3. Определение места расположения вершин теодолитного хода.
4. Нет правильного ответа.

12. Отображение в виде пространственных координат и кодов множества точек земной поверхности, объединенных в систему по определенным математическим законам – это...

1. Геодезическая сеть.
2. Карта.
3. Цифровая модель местности.
4. План.

13. Какой вид нивелирования является наиболее точным из перечисленных?

1. Барометрическое.
2. Геометрическое.
3. Гидростатическое.
4. Тригонометрическое.

14. Что такое горизонт прибора?

1. Разность отсчетов по рейкам.
2. Высота визирного луча над точкой стояния.
3. Превышение между точками.
4. Абсолютная высота визирного луча.

15. Назовите поверку нивелира: ось цилиндрического уровня должна быть параллельна визирной оси зрительной трубы.

1. Установка трубы «по глазу».
2. Главное геометрическое условие.
3. Установка трубы «по предмету».
4. Поверка правильности установки круглого уровня.

16. Выберите неверное утверждение.

1. Пикеты располагают на горизонтальном расстоянии 100 м друг от друга.
2. Начало трассы обозначают пикетом ноль – ПК0.
3. В записи ПК+90, число 90 называется пикетажным обозначением – ПО.
4. Плюсовая точка ПК4+51 расположена в 461 метре от ПК0.

17. Разность между проектной и фактическими отметками – это...

1. Зенитное расстояние.
2. Рабочая отметка.
3. Превышение.
4. Невязка.

18. Полевые работы при проведении тахеометрической съемки включают...

(выберите НЕВЕРНЫЙ ответ)

1. Рекогносцировка местности.
2. Проложение тахеометрических ходов.
3. Съемка ситуации и рельефа.
4. Камеральная обработка результатов съемки.

19. Что такое ГИС?

1. Компьютерные программы.
2. Географические информационные системы.
3. Методы обработки данных.
4. Высококачественная картография.

20. Назовите достоинства использования ДЗЗ в экологии.

1. Достоверность и актуальность предоставляемой информации.
2. Сравнительно большой охват территории съемки.
3. Относительно легкая доступность.
4. 1+2+3.

Вариант 2

1. Совокупность закрепленных на местности точек (пунктов), у которых известны координаты – это...

1. Топографический план.
2. Геодезическая сеть.
3. Цифровая модель местности.
4. Тахеометрическая съемка.

2. Нивелирные сети какого класса обладают наибольшей точностью?

1. I.
2. II.
3. III.
4. IV.

3. По какой формуле можно посчитать среднюю квадратическую ошибку?

1. $m = \sqrt{[\Delta^2]/n}$, где $[\Delta] = \sum \Delta$ - гауссова сумма.
2. $\frac{\Delta}{L}$.
3. $\Delta = l - L$.
4. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{[\Delta]}{n} \rightarrow 0$, если $n \rightarrow \infty$.

4. Вертикальная плоскость, проходящая через конечные точки линии, называется...

1. Горизонтальным углом.
2. Превышением.
3. Створом.
4. Заложением.

5. Дальномер – это прибор для определения...

1. Горизонтальных углов.
2. Вертикальных углов.
3. Расстояний между точками земной поверхности.
4. Превышений между точками.

6. Выберите теодолит, отвечающий следующим характеристикам: высокоточный, с компенсатором при вертикальном круге, зрительная труба с прямым изображением.

1. 2Т1КП.
2. 3Т15М.
3. 2Т30.
4. 3Т5К.

7. Среди способов измерения горизонтальных углов выберите НЕВЕРНЫЙ ответ.

1. Способ приемов.
2. Способ полуприема.
3. Способ круговых приемов.
4. Способ повторений.

8. Какие бывают теодолитные ходы?

1. Разомкнутый.
2. Висячий.
3. Замкнутый.
4. 1+2+3.

9. Выберите наиболее популярный способ съемки местности.

1. Угловой засечки.
2. Линейной засечки.
3. Полярный.
4. Перпендикуляров.

10. Создание съемочного обоснования заключается в ...

1. Закреплении на местности точек и определении их координат.
2. Закреплении на местности точек по заданным координатам.
3. Создании сетей сгущения.
4. 1+2+3.

11. Часть невязки с противоположным знаком – это...

1. Незамыкание горизонта.
2. Поправка.
3. Приращение координат.
4. Допуск.

12. Процесс определения превышений между точками местности – это...

1. Нивелирование.
2. Горизонтирование.
3. Центрирование.
4. Съемка.

13. Какой вид нивелирования является наименее точным из перечисленных?

1. Барометрическое.
2. Геометрическое.
3. Гидростатическое.
4. Тригонометрическое.

14. Концы пузырька цилиндрического уровня совмещают с помощью...

1. Винта кремальеры.
2. Элевационного винта.
3. Юстировочного винта.
4. Подъемного винта.

15. Нивелирование, выполняемое в целях изыскания, проектирования, строительства и эксплуатации инженерных объектов, называется...

1. Техническим.
2. Геометрическим.

3. Продольным.

4. Магистральным.

16. Последовательное нивелирование – это...

1. Нивелирование «вперед».

2. Нивелирование «из середины».

3. Нивелирный ход.

4. Нивелирование «с краю».

17. Выберите НЕВЕРНОЕ утверждение.

1. Высотный ход бывает замкнутый, разомкнутый и висячий.

2. Высотный ход выполняют наклонным лучом.

3. Высотный ход представляет собой последовательную передачу высот от точки к точке.

4. Высотный ход выполняют геометрическим нивелированием.

18. Программный комплекс Golden Software Surfer позволяет:

1. Построить цифровую модель местности.

2. Провести вспомогательные операции с ЦММ.

3. Визуализировать поверхность.

4. 1+2+3.

19. При проведении каких мероприятий применение ГИС невозможно?

1. Моделирование распространения загрязнения от источников в различных средах.

2. Мониторинг состояния основных параметров окружающей среды.

3. Создание комплексных бах данных, карт, кадастров.

4. Забор проб для дальнейшего анализа.

20. Что такое ДЗЗ?

1. Данные дистанционного зондирования.

2. Географические информационные системы.

3. Методы обработки данных.

4. Высококачественная картография.

3. Контрольно-оценочные средства для промежуточной аттестации

Экзамен включает два этапа: 1) практическая часть – выполняется в письменной форме с соблюдением всех правил оформления и представляет собой решение практических задач трех уровней сложности; 2) теоретическая часть – представляет собой устную защиту выполненной практической части, устные ответы на вопросы членов комиссии.

Преподаватель вправе задать дополнительные вопросы, помогающие выяснить степень знаний студента в пределах учебного материала, вынесенного на экзаменационную работу.

Положительные результаты экзаменационной работы оцениваются отметкой «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» и проставляются в ведомости и в зачётной книжке обучающегося; отрицательные результаты – «неудовлетворительно» – вносятся только в ведомость.

Вариант №1

Теоретическое задание. Системы координат, применяемые в геодезии.

Практическое задание. Определить расстояние между двумя точками и направление этой линии, если координаты этих точек следующие: $X_1 = 500,70$ м; $X_2 = 142,80$ м; $Y_1 = 350,20$ м; $Y_2 = 420,30$ м. Привести поясняющий чертеж.

Вариант №2

Теоретическое задание. Масштабы топографических карт.

Практическое задание. Определить отметку последующей точки через отметку предыдущей точки при способе нивелирования «вперед» по следующим данным (решить двумя способами): $H_n = 52,830$ м; $i = 1170$; $P = 0870$. Привести поясняющий чертеж.

Вариант №3

Теоретическое задание. Способы изображения явлений и объектов на тематических картах.

Практическое задание. Определить отметку последующей точки через отметку предыдущей точки при способе нивелирования «вперед» по следующим данным (решить двумя способами): $H_n = 45,250$ м; $i = 2470$; $P = 1640$. Привести поясняющий чертеж.

Вариант №4

Теоретическое задание. Условные знаки. Требования к графическому оформлению съемок местности.

Практическое задание. Определите отметку последующей точки через отметку предыдущей точки при способе нивелирования «вперед» по следующим данным (решить двумя способами): $H_n = 42,830$; $i = 1470$; $P = 0850$. Привести поясняющий чертеж.

Вариант №5

Теоретическое задание. Классификация картографических шрифтов.

Практическое задание. Определить прямоугольные координаты последующей точки (т.2), если известны координаты первой точки: $X_1 = 3830$ м, $Y_1 = 4270$ м. Расстояние между точками $d_{1-2} = 173,80$ м и направление линии 1-2, т.е. её дирекционный угол $\alpha_{12} = 65^\circ 20'$. Привести поясняющий чертеж.

Вариант №6

Теоретическое задание. Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости.

Практическое задание. Определить прямоугольные координаты последующей точки (т.2), если известны координаты первой точки: $X_1 = 3850$ м, $Y_1 = 4200$ м.

Расстояние между этими точками $d_{1-2} = 85,80$ м и направление линии 1-2, т.е. её дирекционный угол $\alpha_{12} = 80^\circ 20'$. Привести поясняющий чертеж.

Вариант №7

Теоретическое задание. Устройство и поверки теодолита.

Практическое задание. На станции произведено нивелирование «из середины» с применением двухсторонних реек. Отсчет по рейкам: задний: $Z_z = 2385$ – черная сторона, $Z_k = 7172$ – красная сторона; передний: $P_z = 0938$ – черная сторона, $P_k = 5729$ – красная сторона. Определить среднее превышение. Привести поясняющий чертеж.

Вариант №8

Теоретическое задание. Строение и поверки нивелира.

Практическое задание. Определить прямоугольные координаты последующей точки (т.2), если известны координаты первой точки: $X_1 = 3830$ м, $Y_1 = 3270$ м. Расстояние между этими точками $d_{1-2} = 173,80$ м и направление линии 1-2, т.е. её дирекционный угол $\alpha_{12} = 65^\circ 20'$. Привести поясняющий чертеж.

Вариант №9

Теоретическое задание. Экологические карты.

Практическое задание. Отметка задней точки $H_A = 128,597$ м. Вычислить отметку передней точки H_B по данным нивелирования «из середины»: задний отсчет $Z = 2166$, передний отсчет $P = 1544$ по превышению и по горизонту инструмента. Привести поясняющий чертеж.

Вариант №10

Теоретическое задание. Математико-картографическое моделирование в экологии.

Практическое задание. Определить расстояние между двумя точками и направление этой линии, если координаты этих точек следующие: $X_1 = 500,70$ м; $X_2 = 142,80$ м; $Y_1 = 350,20$ м; $Y_2 = 420,30$ м. Привести поясняющий чертеж.

Вариант №11

Теоретическое задание. Угловые измерения.

Практическое задание. На станции произведено нивелирование «из середины» с применением двухсторонних реек. Отсчет по рейкам: задний: $Z_u = 4395$ – черная сторона, $Z_k = 9182$ – красная сторона; передний: $P_u = 0938$ – черная сторона, $P_k = 5729$ – красная сторона. Определить среднее превышение. Привести поясняющий чертеж.

Вариант №12

Теоретическое задание. Нивелирование.

Практическое задание. Подсчитать проектные отметки промежуточных точек линии на местности с проектным уклоном $i = + 0,005$. Точки расположены на расстоянии 20 м одна от другой. Проектная отметка начальной точки $H_n = 27,450$ м. Длина линии 140 м.

Вариант №13

Теоретическое задание. Тахеометрическая съемка.

Практическое задание. Построить профиль местности по прямой линии между точками EE' . Определить видимость между этими точками.

Вариант №14

Теоретическое задание. Ориентирование направлений.

Практическое задание. Построить профиль местности по прямой линии между точками CC' . Определить видимость между этими точками.

Вариант №15

Теоретическое задание. Геометрическое нивелирование по пикетажу.

Практическое задание. Построить профиль местности по прямой линии между точками FF' . Определить видимость между этими точками.

Вариант №16

Теоретическое задание. Способы съемки местности.

Практическое задание. Построить профиль местности по прямой линии между точками OO' . Определить видимость между этими точками.

Вариант №17

Теоретическое задание. Геодезические сети.

Практическое задание. Построить профиль местности по прямой линии между точками OO . Определить видимость между этими точками.

Вариант №18

Теоретическое задание. Геодезическая съемка.

Практическое задание. Построить профиль местности по прямой линии между точками FF . Определить видимость между этими точками.

Вариант №19

Теоретическое задание. Разграфка и номенклатура топографических карт.

Практическое задание. На станции произведено нивелирование «из середины» с применением двухсторонних реек. Отсчет по рейкам: задний: $Z_u = 2395$ – черная сторона, $Z_k = 7182$ – красная сторона; передний: $P_u = 948$ – черная сторона, $P_k = 5739$ – красная сторона. Определить среднее превышение. Привести поясняющий чертеж.

Вариант №20

Теоретическое задание. Техническое нивелирование.

Практическое задание. Определить расстояние между двумя точками и направление этой линии, если координаты этих точек следующие: $X_1 = 100,70$ м; $X_2 = 150,80$ м; $Y_1 = 350,20$ м; $Y_2 = 230,30$ м. Привести поясняющий чертеж.