

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

Профессионально-педагогический колледж

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Профессионально-педагогического
колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.
Т.И. Кузнецова



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения аттестации по дисциплине
ОП.05 ГЕОДЕЗИЯ
специальность
35.02.12 САДОВО-ПАРКОВОЕ И ЛАНДШАФТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

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

Саратов 2024

Фонд оценочных средств разработан на основании рабочей программы по учебной дисциплине ОП.05 Геодезия в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство утверждённого приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 5 мая 2022 г. № 309, ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 17.05.2012 № 413 (с изменениями от 27.12.2023 г.) и примерной программой учебной дисциплины «Геодезия» для профессиональных образовательных организаций, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения в системе СПО № 3 от 06 сентября 2023 года.

Разработчик: Почитаев В.М. - преподаватель Профессионально-педагогического колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.

1. Паспорт фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1.1. Цели и задачи промежуточной аттестации

Целью промежуточной аттестации обучающихся является установление соответствия результата освоения обучающимися личностных, метапредметных, предметных результатов освоения программы дисциплины требованиям к результатам освоения основной образовательной программы ФГОС среднего общего образования, сформированности общих компетенций требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство, рабочей программы учебной дисциплины ОП.05 Геодезия.

Главной задачей промежуточной аттестации обучающихся является проверка и оценка уровня освоения обучающимися предметных результатов освоения программы учебной дисциплины ОП.05 Геодезия.

Профессиональные и общие компетенции

В результате контроля и оценки осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Проводить ландшафтный анализ и предпроектную оценку объекта озеленения.
ПК 1.2.	Выполнять проектные чертежи объектов озеленения с использованием компьютерных программ.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.2. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

1.3. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используется пяти балльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пяти балльной шкалы учета результатов в пяти балльную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

В результате освоения общепрофессиональной дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать топографические карты (планы), выполнять по ним измерения и вычерчивать их фрагменты;
- применять геодезические приборы и инструменты;
- вести вычислительную и графическую обработку полевых измерений;
- проектировать и переносить в натуру участки заданной площади;

В результате освоения общепрофессиональной дисциплины обучающийся должен знать:

- назначение и содержание карт (планов);
- назначение и устройство геодезических приборов;
- организацию и технологию геодезических работ;
- основные сведения из теории погрешностей.

Структура дифференцированного зачета

Дифференцированный зачет состоит из двух частей: теоретическая часть содержит 1 вопрос, практическая часть содержит 1 задание на решение задач по камеральной обработке результатов полевых измерений.

Задания и вопросы дифференцированного зачета дифференцируются по уровню сложности. Зачет включает задания (вопросы), составляющие необходимый и достаточный минимум усвоения знаний и умений в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Задания дифференцированного зачета предлагаются в традиционной форме: устный ответ на вопрос и решение практической части зачета.

Вопросы и задания дифференцированного зачета равноценны по трудности, одинаковы по структуре, параллельны по расположению заданий.

На подготовку к устному ответу на зачете студенту отводится не более 20 минут. Время устного ответа студента на зачете составляет 5 минут. На выполнение практической части - 20 минут.

2. Система оценивания комплекта ФОС текущего контроля и промежуточной аттестации

При оценивании знаний, практической и самостоятельной работы, выполнения курсовой работы студента учитывается следующее:

- качество устных ответов на вопросы устного опроса;
- качество письменных ответов на вопросы письменного опроса;
- качество ответов на вопросы теста;
- качество выполнения практической части работы;
- качество оформления отчета по работе.

Критерии оценивания устного опроса:

Оценка «5» ставится, если студент:

- обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую тему;
- дает правильные формулировки, точные определения и понятия терминов;
- обнаруживает полное понимание материала и может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы;
- свободно владеет речью, специальной терминологией.

Оценка «4» ставится, если студент:

- дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и оценке «5», но допускаются единичные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя.

Оценка «3» ставится, если студент:

- знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировке;

- допускает частичные ошибки, излагает материал недостаточно связано и последовательно.

Оценка «2» ставится, если студент:

- обнаруживает незнания общей части соответствующей темы;
- допускает ошибки в формулировке правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, сопровождая изложение частыми остановками и перерывами.

Критерии оценивания тестирования

Правильность ответов составляет:

100-80% - оценка «5»

80-65% - оценка «4»

65-45% - оценка «3»

Не менее 45% - оценка «2»

Критерии оценивания практических работ

Оценка «5» ставится, если студент:

- работа выполнена без каких-либо ошибок согласно своему варианту
- все записи легко читаемы, расчеты аккуратно оформлены;
- записаны все формулы необходимые для решения;
- правильно выполнены эскизы, чертежи;
- выполнены все решения на 90%-100%;
- в конце работы имеется правильно сформулированный вывод. Оценка «4» ставится, если студент:

- работа выполнена без каких-либо ошибок согласно своему варианту;
- все записи легко читаемы, расчеты аккуратно оформлены;
- имеют незначительные отклонения от нормы;
- нет записанных формул для решения;
- выполнены решения на 70-90%;
- в конце работы имеется правильно сформулирован вывод.

Оценка «3» ставится, если студент:

- не соответствует своему варианту;
- записи и расчеты не аккуратно оформлены;
- имеется существенные недостатки;
- выполнены эскизы, чертежи;
- нет записанных формул для решения;
- решения выполнены на 50-70%.
- в конце работы не правильно сформулировал вывод.

Оценка «2» ставится, если студент:

- не соответствует своему варианту;
- записи и расчеты не аккуратно оформлены;
- имеется существенные недостатки;
- не выполнены эскизы, чертежи;
- нет записанных формул для решения;

- решения выполнены на 50-70%.
- в конце работы отсутствует вывод.

Критерии оценивания письменных

работ Оценка «5» ставится, если

студент:

- работа выполнена без каких-либо ошибок согласно своему варианту;
- все записи легко читаемы, расчеты аккуратно оформлены;
- записаны все формулы необходимые для решения;
- выполнены все решения на 90%-100%;

Оценка «4» ставится, если студент:

- работа выполнена без каких-либо ошибок согласно своему варианту;
- все записи легко читаемы, расчеты аккуратно оформлены;
- имеют незначительные отклонения от нормы;
- нет записанных формул для решения;
- выполнены решения на 70-90%

Оценка «3» ставится, если студент:

- не соответствует своему варианту;
- записи и расчеты не аккуратно оформлены;
- имеются существенные недостатки;
- нет записанных формул для решения;
- решения выполнены на 50-70%.

Оценка «2» ставится, если студент:

- не соответствует своему варианту;
- записи и расчеты не аккуратно оформлены;
- имеются существенные недостатки;
- нет записанных формул для решения;
- решения выполнены на 50-70%.

5. Комплект контрольно-оценочных средств по ОП 10 Геодезия

5.1 Типовые задания для контроля освоения ОП 10 Геодезия

Вариант-I.

1. Поверхность Мирового океана в состоянии его полного покоя и равновесия, мысленно продолженная под материками:

- а) земной эллипсоид
- б) геоид
- в) шар
- г) глобус

2. Масштаб 1:5000 означает, что:

- а) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 км.
- б) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 м.
- в) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 см.
- г) нет верного ответа

3. Под долготой понимают:

- а) угол, составленный отвесной линией определяемой точки с плоскостью экватора.
- б) двугранный угол между плоскостью Гринвичского (нулевого) меридиана и плоскостью меридиана, проходящего через определяемую точку.
- в) угол относительно направления на север.
- г) Угол относительно направления на юг.

4. Широты отсчитываются:

- а) от центра Земли.
- б) от северного полюса Земли на юг.
- в) от экватора на север и на юг .
- г) от нулевого меридиана на запад и восток

5. Линия на карте соединяющая равные высоты:

- а) вертикаль
- б) горизонталь
- в) заложение
- г) прямая

6. Чашеобразное замкнутое со всех сторон углубление:

- а) Хребет
- б) Овраг
- в) Долина
- г) Котловина

7. Величина румба не превышает:

- а) 180^0
- б) 90^0
- в) 360^0
- г) Половина величины азимута

8. Азимуту $87^015'$ соответствует румб:

- а) СВ: $87^015'$

б) ЮЗ: $2^{\circ} 45'$

в) СЗ: $87^{\circ} 15'$

г) нет верного ответа

9. Прямой и обратный дирекционные углы отличаются друг от друга на:

а) 180°

б) 90°

в) 360°

г) 270°

10. Магнитное склонение - это:

а) расхождение между вертикальным углом и магнитным азимутом.

б) расхождение между магнитным и географическим азимутами ориентированного направления.

в) склонность к намагничиванию.

г) разность между широтой и долготой

11. Задача определения координат точки по координатам исходной точки, горизонтальному расстоянию между исходной и определяемой точками и дирекционному углу этой линии носит название:

а) основной задачи геодезии.

б) прямой геодезической задачи.

в) обратной геодезической задачи.

г) Координатная задача

12. Погрешности вызванные просчетами наблюдателя:

а) грубые

б) систематические

в) случайные

г) обычные

13. Нивелиры бывают следующие:

а) с большим увеличением зрительной трубы, средним и малым.

б) большие, средние и малые.

в) высокоточные, точные и технические

г) профессиональные и любительские

14. Вычислить превышения между точками, если отсчет по задней рейке, $a=1520$, а по передней рейке, $b=1735$.

а) $h=+215$

б) $h=-215$

в) $h=3255$

г) $h=0$

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

а) кратностью.

б) коэффициентом уменьшения.

в) масштабом.

г) заложением

16. Нивелирование, основанное на изменении давления воздуха с изменением высоты:

а) Геометрическое

- б) Г идростатическое
- в) Тригонометрическое
- г) Барометрическое

17. Система обозначения (нумерации) отдельных листов топографических карт, планов:

- а) Масштабирование
- б) Нивелирование
- в) Компарирование
- г) Номенклатура

18. Широты изменяются:

- а) от 0 до 180^0
- б) от 0 до 360^0
- в) от 0 до 90^0
- г) от 0 до 270^0

19. На какие группы делятся условные знаки

- а) масштабные, линейные, контурные
- б) масштабные, площадные
- в) немасштабные, контурные, площадные
- г) масштабные, немасштабные

20. Азимут отсчитываемый от истинного меридиана:

- а) магнитный
- б) истинный
- в) дирекционный угол
- г) румб

Вариант-II.

1. Румбу СВ: $87^015'$ соответствует азимут:

- а) $87^015'$
- б) $92^045'$
- в) $267^015'$
- г) $2^045'$

2. Азимуту $193^022'$ соответствует румб:

- а) ЮВ: $13^022'$
- б) ЮЗ: $13^022'$
- в) СЗ: $7^048'$
- г) СВ: $7^048'$

3. Однообразно повторяющиеся в многократных измерениях погрешности:

- а) грубые
- б) систематические
- в) случайные
- г) обычные

4. Прибор для измерения горизонтальных и вертикальных углов:

- а) буссоль

- б) теодолит
- в) нивелир
- г) дальномер

5. Стандартное расстояние между пикетами при геометрическом нивелировании:

- а) 50м.
- б) 100м.
- в) 200м.
- г) 500м.

6. Что означает цифра 30 в маркировке теодолита 2Т30?

- а) высота инструмента
- б) среднеквадратическая ошибка измерения угла
- в) масса инструменты
- г) все ответы верны

7. Геодезия - наука:

- а) изучающая строение и состав Земли.
- б) изучающая форму и размеры Земли или отдельных ее частей и методы измерений на Земной поверхности, производимых как с целью отображения ее на планах и картах, так и выполнения различных задач инженерной деятельности человека.
- в) изучающая эволюцию развития Земли, как небесного тела.
- г) все ответы верны

8. Из правильных математических поверхностей ближе всего к поверхности геоида подходит:

- а) поверхность шара.
- б) поверхность эллипсоида вращения, полученного от вращения эллипса вокруг его малой оси.
- в) коническая поверхность.
- г) Поверхность цилиндра

9. Чертеж, изображающий разрез местности вертикальной плоскостью:

- а) карта
- б) план
- в) профиль местности
- г) график

10. Запись масштаба в виде дроби называют:

- а) численным масштабом
- б) линейным масштабом
- в) графическим масштабом
- г) поперечным масштабом

11. Удаление точки от уровня моря, которое считают по отвесной линии:

- а) высота
- б) широта
- в) долгота
- г) превышение

12. Началом отсчета географических координат являются:

- а) плоскости экватора и Гринвичского (нулевого) меридиана.

- б) центр Земли.
- в) Южный полюс Земли.
- г) Центр карты

13. Масштаб 1:10000 означает, что:

- а) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 10 км.
- б) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 1000 м.
- в) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 100000 см.
- г) нет верного ответа

14. Угол, отсчитываемый от северного или южного направления меридиана по ходу или против хода часовой стрелки:

- а) азимут
- б) румб
- в) дирекционный угол
- г) магнитное склонение

15. Найдите неверное утверждение:

- а) Горизонтالي должны быть непрерывными
- б) Горизонтали не могут пересекаться
- в) Расстояние между горизонталями характеризует крутизну ската
- г) При необходимости горизонтали раздваиваются

16. Задача определения дирекционного угла и горизонтального расстояния между точками линии по известным координатам двух точек носит название:

- а) основной задачи геодезии.
- б) прямой геодезической задачи.
- в) обратной геодезической задачи.
- г) дополнительной геодезической задачи

17. Вычислить превышения между точками, если отсчет по задней рейке, $a=1435$, а по передней рейке, $b=1735$.

- а) $h=+300$
- б) $h=-300$
- в) $h=3170$
- г) $h=0$

18. Комплекс работ, выполняемых для получения оригинала плана или карты:

- а) геодезия
- б) съемка
- в) картография
- г) топография

19. Изображение на плоскости в ортогональной проекции ограниченного участка местности:

- а) карта
- б) план
- в) профиль местности
- г) нет правильного ответа

20. Положение точек на поверхности земного шара в географической системе координат определяется:

- а) широтой (φ) и долготой (λ).
- б) координатами x, y .

- в) высотой над уровнем моря.
- г) азимутом и румбом

Вариант-III.

1. Сколько раз измеряется каждая сторона теодолитного хода лентой (рулеткой)
 - а) один
 - б) два
 - в) три
 - г) четыре
2. Вычислить численный масштаб плана, если длина линии на плане 1,3см, а длина горизонтального проложения этой же линии на местности 260м.
 - а) 1:200
 - б) 1: 20000
 - в) 1:10000
 - г) 1:2500
3. Каким цветом на профиле показывают проектные линии
 - а) черным
 - б) красным
 - в) синим
 - г) зеленым
4. Связь азимута и румба в 4-ой четверти представляется зависимостью:
 - а) $\Gamma = A - 360^\circ$
 - б) $\Gamma = 360^\circ - A$
 - в) $\Gamma = 270^\circ + A$
 - г) $\Gamma = L$
5. Азимут, отсчитываемый от линии сетки карты:
 - а) истинный
 - б) магнитный
 - в) дирекционный угол
 - г) румб
6. Вычислить превышения между точками, если отсчет по задней рейке, $a = 1315$, по передней рейке, $b = 1515$
 - а) $h = +200$
 - б) $h = -200$
 - в) $h = 2830$
 - г) $h = 0$
7. Под рельефом понимают:
 - а) совокупность выпуклых частей поверхности.
 - б) совокупность вогнутых частей поверхности.
 - в) совокупность неровностей земной поверхности, многообразных по очертаниям, размерам.
 - г) Среднее значение высоты для указанной местности.
8. Теоретическая сумма углов для замкнутого полигона с количеством углов n :

- а) 180^0
- б) 720^0
- в) 1080^0
- г) 0

9. Компарирование это:

- а) установка действительной длинны землемерной ленты
- б) одно из условий поверки теодолита
- в) измерения проводимые нивелиром
- г) нет правильного ответа

10. Румбу ЮВ: $87^015'$ соответствует азимут:

- а) $87^015'$
- б) $92^045'$
- в) $267^015'$
- г) 0

11. Азимуру $353^022'$ соответствует румб:

- а) ЮВ: $7^038'$
- б) ЮЗ: $83^022'$
- в) СЗ: $6^038'$
- г) СВ: $6^038'$

12. Масштаб 1:25000 означает, что:

- а) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 2,5 км.
- б) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 25 м.
- в) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 25 см.
- г) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 250 м.

13. Азимут, отсчитываемый от магнитного меридиана:

- а) истинный
- б) магнитный
- в) дирекционный угол
- г) румб

14. Расстояние между секущими горизонтальными плоскостями:

- а) Горизонталь
- б) Заложение
- в) Высота сечения
- г) превышение

15. Вытянутое углубление местности, постепенно понижающееся в одном направлении:

- а) Гора
- б) Котловина
- в) Лощина
- г) Курган

16. Изображение Земли на плоскости, уменьшенное и искаженное вследствие кривизны поверхности:

- а) Карта
- б) План

- в) Профиль местности
 - г) Нет правильного ответа
17. Высота точки над другой точкой земной поверхности:
- а) Абсолютная высота.
 - б) Отметка
 - в) Превышение.
 - г) Длина
18. Отношение высоты сечения рельефа к заложению:
- а) Угол наклона
 - б) Уклон линии.
 - в) Превышение.
 - г) Тальвег
19. Пониженная часть местности между двумя вершинами:
- а) Хребет
 - б) Седловина
 - в) Впадина
 - г) Водораздельная линия
20. Долготы изменяются
- а) от 0 до 180^0
 - б) от 0 до 360^0
 - в) от 0 до 90^0
 - г) от 0 до 270^0

Вариант - IV.

1. Масштаб 1:2000 означает, что:
- а) 1 см на планесоответствует линии на местности, равной 20 км.
 - б) 1 см на планесоответствует линии на местности, равной 20м.
 - в) 1 см на планесоответствует линии на местности, равной 20см.
 - г) Нет верного ответа
2. Система координат в которой положение точек определяют плоскими прямоугольными координатами:
- а) Высотная система координат
 - б) Полярная система координат
 - в) Система географических координат
 - г) Система прямоугольных координат
3. Угол отсчитываемый от северного направления истинного меридиана до магнитного меридиана называется:
- а) Дирекционный угол
 - б) Истинный азимут
 - в) Сближение меридиан
 - г) Магнитное склонение
4. Румбу ЮЗ: $87^015'$ соответствует азимут:
- а) $87^015'$
 - б) $92^045'$

в) $267^{\circ}15'$

г) 0

5. Азимуту $173^{\circ}22'$ соответствует румб:

а) ЮВ: $7^{\circ}38'$

б) ЮЗ: $83^{\circ}22'$

в) СЗ: $6^{\circ}38'$

г) СВ: $6^{\circ}38'$

6. Вычислить превышения между точками, если отсчет по задней рейке, $a=1715$, по передней рейке, $b=1515$

а) $h=+200$

б) $h=-200$

в) $h=3230$

г) $h=0$

7. Погрешности возникновения которых не подчиняется определенным математическим законам:

а) грубые

б) систематические

в) случайные

г) обычные

8. Теодолиты бывают следующие:

а) с большим увеличением зрительной трубы, средним и малым.

б) большие, средние и малые.

в) высокоточные, точные и технические

г) профессиональные и любительские

9. Геодезический прибор для измерения расстояния между двумя точками косвенным способом:

а) Мерная лента

б) Рулетка

в) Теодолит

г) Дальномер

10. Метод нивелирования заключающийся в определении превышений между точками по измеренному между ними расстоянию и углу наклона:

а) Тригонометрическое

б) Геометрическое

в) Механическое

г) Барометрическое

11. Куполообразная или коническая возвышенность земной поверхности:

а) Хребет

б) Котловина

в) Гора

г) Лощина

12. Условные знаки размер которых не отображается в данном масштабе карты или плана:

а) Масштабные

б) Линейные

в) Внемасштабные

г) Площадные

13. Угол отсчитываемый от северного направления меридиана по ходу часовой стрелки до данного направления:

а) румб

б) азимут

в) сближение меридиан

г) магнитное склонение

14. Прибор для измерения площадей на карте или плане:

а) тахеометр

б) теодолит

в) нивелир

г) планиметр

15. Высота точки измеряемая от условной уровенной поверхности

а) относительная

б) абсолютная

в) условная

г) превышение

16. В географических координатах долготы могут отсчитываться:

а) от южного полюса Земли на север.

б) от экватора на север и на юг.

в) на восток и запад от Гринвичского меридиана.

г) Все ответы верны

17. Измерения в результате которых на местности определяются расстояния между заданными точками:

а) Линейные

б) Угловые

в) Равноточные

г) Высотные

18. Винты при помощи которых зрительную трубу теодолита наводят на предмет:

а) Юстировочные

б) Подъемные

в) Становые

г) Наводящие

19. Единица измерения в которой записывают отсчет по нивелирной рейке:

а) мм

б) см

в) м

г) км

20. Расстояние на карте (плане) между двумя последовательными горизонталями называется:

а) разрешающей способностью горизонталей.

б) заложением.

в) высотой сечения рельефа.

г) масштабом

Ключи к тестовым заданиям

Номер вопроса	Правильные ответы			
	Вариант-I.	Вариант-II.	Вариант-III.	Вариант-IV.
1	б	а	б	б
2	в	б	б	г
3	б	б	б	г
4	в	б	б	в
5	в	б	в	а
6	г	б	б	а
7	б	б	в	в
8	а	б	б	в
9	а	в	а	г
10	б	а	б	а
11	б	а	в	в
12	а	а	г	в
13	в	г	б	б
14	б	б	в	г
15	в	г	в	в
16	г	в	а	в
17	г	б	в	а
18	в	б	б	г
19	г	б	б	а
20	б	а	а	б

Перечень экзаменационных вопросов

Вариант-І.

1. Поверхность Мирового океана в состоянии его полного покоя и равновесия, мысленно продолженная под материками:

- д) земной эллипсоид
- е) геоид
- ж) шар
- з) глобус

2. Масштаб 1:5000 означает, что:

- д) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 км.
- е) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 м.
- ж) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 5000 см.
- з) нет верного ответа

3. Под долготой понимают:

- д) угол, составленный отвесной линией определяемой точки с плоскостью экватора.
- е) двугранный угол между плоскостью Гринвичского (нулевого) меридиана и плоскостью меридиана, проходящего через определяемую точку.
- ж) угол относительно направления на север.
- з) Угол относительно направления на юг.

4. Широты отсчитываются:

- д) от центра Земли.
- е) от северного полюса Земли на юг.
- ж) от экватора на север и на юг .
- з) от нулевого меридиана на запад и восток

5. Линия на карте соединяющая равные высоты:

- д) вертикаль
- е) горизонталь
- ж) заложение
- з) прямая

6. Чашеобразное замкнутое со всех сторон углубление:

- д) Хребет
- е) Овраг
- ж) Долина
- з) Котловина

7. Величина румба не превышает:

- д) 180^0
- е) 90^0
- ж) 360^0
- з) Половина величины азимута

8. Азимуту $87^015'$ соответствует румб:

- д) СВ: $87^015'$
- е) ЮЗ: $2^045'$
- ж) СЗ: $87^015'$
- з) нет верного ответа

9. Прямой и обратный дирекционные углы отличаются друг от друга на:

- д) 180^0
- е) 90^0
- ж) 360^0
- з) 270^0

10 Магнитное склонение - это:

- д) расхождение между вертикальным углом и магнитным азимутом.
- е) расхождение между магнитным и географическим азимутами ориентируемого направления.
- ж) склонность к намагничиванию.
- з) разность между широтой и долготой

11. Задача определения координат точки по координатам исходной точки, горизонтальному расстоянию между исходной и определяемой точками и дирекционному углу этой линии носит название:

- д) основной задачи геодезии.
- е) прямой геодезической задачи.
- ж) обратной геодезической задачи.
- з) Координатная задача

12. Погрешности вызванные просчетами наблюдателя:

- д) грубые
- е) систематические
- ж) случайные
- з) обычные

13. Нивелиры бывают следующие:

- д) с большим увеличением зрительной трубы, средним и малым.
- е) большие, средние и малые.
- ж) высокоточные, точные и технические
- з) профессиональные и любительские

14. Вычислить превышения между точками, если отсчет по задней рейке, $a=1520$, а по передней рейке, $b=1735$.

- д) $h=+215$
- е) $h=-215$
- ж) $h= 3255$
- з) $h=0$

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

- д) кратностью.
- е) коэффициентом уменьшения.
- ж) масштабом.
- з) заложением

16. Нивелирование, основанное на изменении давления воздуха с изменением высоты:

- д) Геометрическое
- е) Гидростатическое
- ж) Тригонометрическое
- з) Барометрическое

17. Система обозначения (нумерации) отдельных листов топографических карт, планов:

- д) Масштабирование
- е) Нивелирование
- ж) Компарирование
- з) Номенклатура

18. Широты изменяются:

- д) от 0 до 180^0
- е) от 0 до 360^0
- ж) от 0 до 90^0
- з) от 0 до 270^0

19. На какие группы делятся условные знаки

- д) масштабные, линейные, контурные
- е) масштабные, площадные
- ж) немасштабные, контурные, площадные
- з) масштабные, немасштабные

20. Азимут отсчитываемый от истинного меридиана:

- д) магнитный
- е) истинный
- ж) дирекционный угол
- з) румб

Вариант-II.

1. Румбу СВ: $87^015'$ соответствует азимут:

- д) $87^015'$
- е) $92^045'$
- ж) $267^015'$
- з) $2^045'$

2. Азимуту $193^0 22'$ соответствует румб:

- д) ЮВ: $13^022'$
- е) ЮЗ: $13^022'$
- ж) СЗ: $7^048'$
- з) СВ: $7^048'$

3. Однообразно повторяющиеся в многократных измерениях погрешности:

- д) грубые
- е) систематические
- ж) случайные
- з) обычные

4. Прибор для измерения горизонтальных и вертикальных углов:

- д) буссоль
- е) теодолит
- ж) нивелир
- з) дальномер

5. Стандартное расстояние между пикетами при геометрическом нивелировании:

- д) 50м.

е) 100м.

ж) 200м.

з) 500м.

6. Что означает цифра 30 в маркировке теодолита 2Т30?

д) высота инструмента

е) среднеквадратическая ошибка измерения угла

ж) масса инструменты

з) все ответы верны

7. Геодезия - наука:

д) изучающая строение и состав Земли.

е) изучающая форму и размеры Земли или отдельных ее частей и методы измерений на Земной поверхности, производимых как с целью отображения ее на планах и картах, так и выполнения различных задач инженерной деятельности человека.

ж) изучающая эволюцию развития Земли, как небесного тела.

з) все ответы верны

8. Из правильных математических поверхностей ближе всего к поверхности геоида подходит:

д) поверхность шара.

е) поверхность эллипсоида вращения, полученного от вращения эллипса вокруг его малой оси.

ж) коническая поверхность.

з) Поверхность цилиндра

9. Чертеж, изображающий разрез местности вертикальной плоскостью:

д) карта

е) план

ж) профиль местности

з) график

10. Запись масштаба в виде дроби называют:

д) численным масштабом

е) линейным масштабом

ж) графическим масштабом

з) поперечным масштабом

11. Удаление точки от уровня моря, которое считают по отвесной линии:

д) высота

е) широта

ж) долгота

з) превышение

12. Началом отсчета географических координат являются:

д) плоскости экватора и Гринвичского (нулевого) меридиана.

е) центр Земли.

ж) Южный полюс Земли.

з) Центр карты

13. Масштаб 1:10000 означает, что:

д) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 10 км.

е) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 1000 м.

ж) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 100000 см.

з) нет верного ответа

14. Угол, отсчитываемый от северного или южного направления меридиана по ходу или против хода часовой стрелки:

д) азимут

е) румб

ж) дирекционный угол

з) магнитное склонение

15. Найдите неверное утверждение:

д) Горизонтالي должны быть непрерывными

е) Горизонтали не могут пересекаться

ж) Расстояние между горизонталями характеризует крутизну ската

з) При необходимости горизонтали раздваиваются

16. Задача определения дирекционного угла и горизонтального расстояния между точками линии по известным координатам двух точек носит название:

д) основной задачи геодезии.

е) прямой геодезической задачи.

ж) обратной геодезической задачи.

з) дополнительной геодезической задачи

17. Вычислить превышения между точками, если отсчет по задней рейке, $a=1435$, а по передней рейке, $b=1735$.

д) $h=+300$

е) $h=-300$

ж) $h=3170$

з) $h=0$

18. Комплекс работ, выполняемых для получения оригинала плана или карты:

д) геодезия

е) съемка

ж) картография

з) топография

19. Изображение на плоскости в ортогональной проекции ограниченного участка местности:

д) карта

е) план

ж) профиль местности

з) нет правильного ответа

20. Положение точек на поверхности земного шара в географической системе координат определяется:

д) широтой (Φ) и долготой (λ).

е) координатами x , y .

ж) высотой над уровнем моря.

з) азимутом и румбом

Вариант-III.

1. Сколько раз измеряется каждая сторона теодолитного хода лентой (рулеткой)
 - д) один
 - е) два
 - ж) три
 - з) четыре
2. Вычислить численный масштаб плана, если длинна линии на плане 1,3 см, а длинна горизонтального проложения этой же линии на местности 260м.
 - д) 1:200
 - е) 1: 20000
 - ж) 1:10000
 - з) 1:2500
3. Каким цветом на профиле показывают преломные линии
 - д) черным
 - е) красным
 - ж) синим
 - з) зеленым
4. Связь азимута и румба в 4-ой четверти представляется зависимостью:
 - д) $\Gamma = A - 360^\circ$
 - е) $\Gamma = 360^\circ - A$
 - ж) $\Gamma = 270^\circ + A$
 - з) $\Gamma = \Pi$
5. Азимут, отсчитываемый от линии сетки карты:
 - д) истинный
 - е) магнитный
 - ж) дирекционный угол
 - з) румб
6. Вычислить превышения между точками, если отсчет по задней рейке, а=1315, по передней рейке, в=1515
 - д) $h = +200$
 - е) $h = -200$
 - ж) $h = 2830$
 - з) $h = 0$
7. Под рельефом понимают:
 - д) совокупность выпуклых частей поверхности.
 - е) совокупность вогнутых частей поверхности.
 - ж) совокупность неровностей земной поверхности, многообразных по очертаниям, размерам.
 - з) Среднее значение высоты для указанной местности.
8. Теоретическая сумма углов для замкнутого полигона с количеством углов
 - д) 180°
 - е) 720°
 - ж) 1080°
 - з) 0

9. Компарирование это:

- д) установка действительной длинны землемерной ленты
- е) одно из условий поверки теодолита
- ж) измерения проводимые нивелиром
- з) нет правильного ответа

10. Румбу ЮВ: $87^{\circ}15'$ соответствует азимут:

- д) $87^{\circ}15'$
- е) $92^{\circ}45'$
- ж) $267^{\circ}15'$
- з) 0

11. Азимуту $353^{\circ}22'$ соответствует румб:

- д) ЮВ: $7^{\circ}38'$
- е) ЮЗ: $83^{\circ}22'$
- ж) СЗ: $6^{\circ}38'$
- з) СВ: $6^{\circ}38'$

12. Масштаб 1:25000 означает, что:

- д) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 2,5 км.
- е) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 25 м.
- ж) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 25 см.
- з) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 250 м.

13. Азимут, отсчитываемый от магнитного меридиана:

- д) истинный
- е) магнитный
- ж) дирекционный угол
- з) румб

14. Расстояние между секущими горизонтальными плоскостями:

- д) Горизонталь
- е) Заложение
- ж) Высота сечения
- з) превышение

15. Вытянутое углубление местности, постепенно понижающееся в одном направлении:

- д) Гора
- е) Котловина
- ж) Лощина
- з) Курган

16. Изображение Земли на плоскости, уменьшенное и искаженное вследствие кривизны поверхности:

- д) Карта
- е) План
- ж) Профиль местности
- з) Нет правильного ответа

17. Высота точки над другой точкой земной поверхности:

- д) Абсолютная высота.
- е) Отметка

ж) Превышение.

з) Длина

18. Отношение высоты сечения рельефа к заложению:

д) Угол наклона

е) Уклон линии.

ж) Превышение.

з) Тальвег

19. Пониженная часть местности между двумя вершинами:

д) Хребет

е) Седловина

ж) Впадина

з) Водораздельная линия

20. Долготы изменяются

д) от 0 до 180^0

е) от 0 до 360^0

ж) от 0 до 90^0

з) от 0 до 270^0

Вариант - IV.

1. Масштаб 1:2000 означает, что:

д) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 20 км.

е) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 20 м.

ж) 1 см на плане соответствует линии на местности, равной 20 см.

з) Нет верного ответа

2. Система координат в которой положение точек определяют плоскими прямоугольными координатами:

д) Высотная система координат

е) Полярная система координат

ж) Система географических координат

з) Система прямоугольных координат

3. Угол отсчитываемый от северного направления истинного меридиана до магнитного меридиана называется:

д) Дирекционный угол

е) Истинный азимут

ж) Сближение меридиан

з) Магнитное склонение

4. Румбу ЮЗ: $87^015'$ соответствует азимут:

д) $87^015'$

е) $92^045'$

ж) $267^015'$

з) 0

5. Азимуту $173^022'$ соответствует румб:

д) ЮВ: $7^038'$

е) ЮЗ: $83^022'$

ж) СЗ: $6^{\circ}38'$

з) СВ: $6^{\circ}38'$

6. Вычислить превышения между точками, если отсчет по задней рейке, $a=1715$, по передней рейке, $b=1515$

д) $h=+200$

е) $h=-200$

ж) $h=3230$

з) $h=0$

7. Погрешности возникновения которых не подчиняется определенным математическим законам:

д) грубые

е) систематические

ж) случайные

з) обычные

8. Теодолиты бывают следующие:

д) с большим увеличением зрительной трубы, средним и малым.

е) большие, средние и малые.

ж) высокоточные, точные и технические

з) профессиональные и любительские

9. Геодезический прибор для измерения расстояния между двумя точками косвенным способом:

д) Мерная лента

е) Рулетка

ж) Теодолит

з) Дальномер

10. Метод нивелирования заключающийся в определении превышений между точками по измеренному между ними расстоянию и углу наклона:

д) Тригонометрическое

е) Геометрическое

ж) Механическое

з) Барометрическое

11. Куполообразная или коническая возвышенность земной поверхности:

д) Хребет

е) Котловина

ж) Гора

з) Лощина

12. Условные знаки размер которых не отображается в данном масштабе карты или плана:

д) Масштабные

е) Линейные

ж) Внемасштабные

з) Площадные

13. Угол отсчитываемый от северного направления меридиана по ходу часовой стрелки до данного направления:

д) румб

е) азимут

- ж) сближение меридиан
- з) магнитное склонение

14. Прибор для измерения площадей на карте или плане:

- д) тахеометр
- е) теодолит
- ж) нивелир
- з) планиметр

15. Высота точки измеряемая от условной уровенной поверхности

- д) относительная
- е) абсолютная
- ж) условная
- з) превышение

16. В географических координатах долготы могут отсчитываться:

- д) от южного полюса Земли на север.
- е) от экватора на север и на юг.
- ж) на восток и запад от Гринвичского меридиана.
- з) Все ответы верны

17. Измерения в результате которых на местности определяются расстояния между заданными точками:

- д) Линейные
- е) Угловые
- ж) Равноточные
- з) Высотные

18. Винты при помощи которых зрительную трубу теодолита наводят на предмет:

- д) Юстировочные
- е) Подъемные
- ж) Становые
- з) Наводящие

19. Единица измерения в которой записывают отсчет по нивелирной рейке:

- д) мм
- е) см
- ж) м
- з) км

20. Расстояние на карте (плане) между двумя последовательными горизонталями называется:

- д) разрешающей способностью горизонталей.
- е) заложением.
- ж) высотой сечения рельефа.
- з) Масштабом

Ключи к тестовым заданиям

Номер вопроса	Правильные ответы			
	Вариант-I.	Вариант-II.	Вариант-III.	Вариант-IV.
1	б	а	б	б
2	в	б	б	г
3	б	б	б	г
4	в	б	б	в
5	в	б	в	а
6	г	б	б	а
7	б	б	в	в
8	а	б	б	в
9	а	в	а	г
10	б	а	б	а
11	б	а	в	в
12	а	а	г	в
13	в	г	б	б
14	б	б	в	г
15	в	г	в	в
16	г	в	а	в
17	г	б	в	а
18	в	б	б	г
19	г	б	б	а
20	б	а	а	б

Перечень экзаменационных вопросов

1. Форма и размеры Земли. План, карта, профиль.
2. Классификация нивелирования по методам определения превышений.
3. Система координат, применяемых в геодезии.
4. Нивелиры и их устройство.
5. Проекции, применяемые для составления планов и карт.
6. Принцип и способы геометрического нивелирования.
7. Определение по карте координат точек земной поверхности.
8. Подготовка нивелира к работе.
9. Линейный и поперечный масштабы. Определение расстояний при помощи линейного и поперечного масштабов.
10. Порядок работы по определению превышений на станции: последовательность наблюдений, запись в полевой журнал, контроль нивелирования на станции.
11. Определение масштаба. Форма записи масштаба на планах и картах: численная, именованная, графическая. Точность масштаба.
12. Поверки и юстиции нивелиров.
13. Условные знаки. Классификация условных знаков.
14. Вычислительная обработка результатов нивелирования.
15. Метод изображения основных форм рельефа горизонталями; высота сечения,

- заложение. Методика определения высот горизонталей и высот точек.
16. Область применения и технологическая схема теодолитной съемки.
 17. Азимуты истинные и магнитные. Прямые и обратные азимуты, зависимость между ними.
 18. Вычислительная обработка теодолитного хода.
 19. Румбы: прямые и обратные. Формы связи между румбами и азимутами. Нанесение точек теодолитного хода.
 20. Понятие об ориентировании направлений. Меридианы истинный и магнитный. Магнитное склонение.
 21. Состав полевых работ по проложению теодолитного хода.
 22. Определение термина «рельеф местности». Основные формы рельефа и их элементы, характерные точки и линии.
 23. Основные сведения о государственных геодезических сетях.
 24. Дирекционный угол. Сближение меридианов. Определение по карте дирекционных углов, географических азимутов заданных направлений.
 25. Сущность тахеометрической съемки.
 26. Последовательность полевых работ при тахеометрической съемке.
 27. Сущность измерений. Факторы условия измерений.
 28. Вычислительная обработка материалов нивелирования по квадратам.
 29. Погрешность результатов измерений.
 30. Составление ведомости вычисления объемов земляных работ.
 31. Прямая и обратная геодезические задачи.
 32. Технология полевых работ при нивелировании поверхности по квадратам.
 33. Виды изменений.
 34. Вычисление рабочих отметок, определение точек нулевых работ при нивелировании поверхности.
 35. Мерный комплект. Методика измерения линий лентой. Учет поправки за компарирование.
 36. Порядок работы по разбивке пикетажа и поперечников.
 37. Угол наклона линии местности. Вычисление горизонтального проложения.
 38. Круговая кривая, главные точки круговой кривой.
 39. Устройство теодолита.
 40. Порядок работы по нивелированию трассы.
 41. Технология измерения горизонтальных углов.
 42. Вынос в натуру проектных элементов: углов, длин линий, отметок точек.
 43. Принцип измерения горизонтального угла.
 44. Расчет пикетажного значения начала и конца кривой.
 45. Поверки и юстировки теодолита.
 46. Обработка результатов нивелирования: порядок вычисления высот связующих точек, плюсовых точек.
 47. Порядок работы при измерении горизонтального угла одним полным приемом.
 48. Определение проектных элементов трассы.
 49. Способы съемки ситуации местности.
 50. Порядок работы по составлению продольного профиля.
 51. Изображение основных форм рельефа по карте.
 52. Принцип измерения вертикального угла.

53. Устройство теодолита.
54. Порядок вычисления высот связующих и промежуточных точек.
55. Определение по карте координат точек земной поверхности.
56. Порядок работы при измерении горизонтального угла способом круговых приемов.
57. Вычисление дирекционных углов.
58. Порядок работы при нивелировании поверхности по квадрату.
59. Устройство нивелира.
60. Проектирование по профилю.

Перечень экзаменационных задач

1. Найти азимуты соответствующие румбам:

СВ: $87^0 15'$

ЮЗ: $2^0 45'$

СЗ: $87^0 15'$

ЮВ: $13^0 22'$

- Румбы соответствующие азимутам:

$87^0 23'$

$310^0 12'$

$92^0 45'$

$267^0 56'$

2. Найти азимуты соответствующие румбам:

СВ: $13^0 10'$

ЮЗ: $22^0 37'$

СЗ: $89^0 24'$

ЮВ: $64^0 42'$

- Румбы соответствующие азимутам:

$17^0 11'$

$270^0 12'$

$113^0 45'$

$269^0 56'$

3. Найти азимуты соответствующие румбам:

СВ: $67^0 32'$

ЮЗ: $54^0 07'$

СЗ: $18^0 56'$

ЮВ: $25^0 21'$

- Румбы соответствующие азимутам:

57

$359^0 59'$

$97^0 41'$

$191^0 09'$

4. Дирекционный угол равен $163^{\circ} 01'$ найти истинный и магнитный азимут, если магнитное склонение восточное $2^{\circ} 07'$, сближение меридиан западное $3^{\circ} 44'$.
5. Дирекционный угол равен $15^{\circ} 58'$ найти истинный и магнитный азимут, если магнитное склонение западное $2^{\circ} 07'$, сближение меридиан восточное $3^{\circ} 44'$.
6. От точки А(300;300) проложен отрезок длиной 250м. под углом 45° . Найти координаты точки В, находящейся на конце отрезка.
7. От точки А(700;700) проложен отрезок длиной 14м. под углом 65° . Найти координаты точки В, находящейся на конце отрезка.
8. Найти горизонтальное проложение и азимут отрезка соединяющего точки А(350;350) и В(200;200).
9. Найти горизонтальное проложение и азимут отрезка соединяющего точки А(350;350) и В(500;500).
10. Длина линии на карте равна 3,5 см., определите масштаб карты если на местности ей соответствует линия равная 850м.
11. Определить истинный азимут линии 1-2 и вычертить схему
 $A_m = 149^{\circ} 28'$
 $b_{\text{вост}} = 2^{\circ} 16'$
12. Длина линии на местности АВ=255м. Определить длину отрезка *ab* на плане масштаба 1:1000.

13. Заполнить журнал измерения горизонтальных углов.

№ стан-ции	Набл. Точки	Положение Трубы	Отсчеты по гор. кругу	Знач. угла в полуприеме	Среднее знач. угла
I	13	КП	7°35'		
	14		342°00'		
	13	КЛ	265°28'		
	14		239°5Г		

14. Определить площадь квадрата квадратной палетки, если ее сторона равна 5мм, а масштаб карты 1:2000.
15. Масштаб плана 1:5000, длина отрезка на плане 15 см. Определить длину линии АВ на местности
16. Определить площадь прямоугольного участка на карте, со сторонами 3 см и 5 см при масштабе 1:25000
17. Определить теоретическую сумму углов замкнутого полигона с количеством

углов 7.

18. Заполнить журнал измерения горизонтальных углов.

гг. Состояние журналы измерения горизонтальных углов.					
№ стан-ции	Набл. Точки	Положение Трубы	Отсчеты по гор. кругу	Знач. угла в полуприеме	Среднее знач. угла
I	5	КП	180W		
	2		77°40'		
	5	КЛ	359°44'		
	2		257°23'		

19. Заполнить журнал измерения превышений

19. Сводный журнал измерений превышений								
%	Наблюдаемые	Отсчеты по рейкам, мм			Превышения, мм		Горизонт инструмента	Высота, м
		задние а, мм	Передние в , мм	Промежуточные с	Вычисленные	средние		
I	17	1842		-				51.382
		6624		-				
	13		2453	-				50,767
			7234	-				
II	13	2419		-				50,767
		7234		-				
	12		0601	-				52,582

Задания для экзаменуемого

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН ГБПОУ «УФИМСКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии №1	Г еодезия
Протокол №__ от ____	
Председатель _____ 20_____-20__ учебный год	

УТВЕРЖДАЮ:
 Зам. директора по
 учебной работе _____
 « » 20 г.

Экзаменационный билет № 1

1. Предмет геодезия. Виды геодезии.
2. Приведение теодолита в рабочее положение.
3. Заполнить журнал измерения превышений

%	Наблюдаемые	Отсчеты по рейкам, мм			Превышения, мм		Г оризонт инструмента	Высота, м
		задн ие а, мм	Пере дние в, мм	Проме Жуточ ные с	Вычис ленные	средние		
I	17	1842		-				51.382
		6624		-				
	13		2453	-				50,767
			7234	-				
II	13	2419		-				50,767
		7234		-				
	12		0601	-				52,582
			5416					

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГБПОУ «УФИМСКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии №1	Г еодезия
Протокол № _ от _____	
Председатель _____	20 _____-20_ учебный год

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по
учебной работе _____
« » 20 г.

Экзаменационный билет № 2

1. Единицы измерения применяемые в геодезии.
2. Определение высот точек на картах.
3. Площадь участка равна $10,26 \text{ км}^2$, выразите ее в гектарах с точностью до 0,01га

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГБПОУ «УФИМСКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии №1	Г еодезия
Протокол № _ от _____	
Председатель _____	20 _____-20_ учебный год

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по
учебной работе _____
« » 20 г.

Экзаменационный билет № 3

1. Понятие о форме и размерах Земли
2. Определение прямоугольных координат на карте.
3. Найти азимуты соответствующие румбам:

СВ: $13^{\circ}10'$

ЮЗ: $22^{\circ}37'$

СЗ: $89^{\circ}24'$

ЮВ: $64^{\circ}42'$

Румбы соответствующие азимутам:

$17^{\circ}11'$

$270^{\circ}12'$

$113^{\circ}45'$

$269^{\circ}56'$

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГБПОУ «УФИМСКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии №1 Протокол №__ от _____ Председатель _____ 20____ -20__ учебный год	Г еодезия
--	-----------

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по
учебной работе _____
« » 20 г.

Экзаменационный билет № 4

1. Методы проектирования поверхности Земли на плоскость. Проекция углов и линий местности.
2. Определение географических координат на карте.
3. Площадь участка равна 980560м^2 , выразите ее в гектарах с точностью до 0,01га

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГБПОУ «УФИМСКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии №1 Протокол №__ от _____ Председатель _____ 20____ -20__ учебный год	Г еодезия
--	-----------

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по
учебной работе _____
« » 20 г.

Экзаменационный билет № 5

1. План, карта, профиль, их виды, отличительные особенности и применение
2. Вешение и закрепление линий. Порядок измерения длин линий лентой.
3. Определить площадь квадрата квадратной палетки, если ее сторона равна 5мм, а масштаб карты 1:2000.

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГБПОУ «УФИМСКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на заседании
цикловой комиссии №1
Протокол № ____ от _____
Председатель _____ 20 ____ - 20 ____ учебный год

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по
учебной работе _____
« » 20 г.

Экзаменационный билет № 6

1. Измерение линий на местности.
2. Сущность измерений. Факторы условия измерений.
3. Найти азимуты соответствующие румбам:

CB: $67^{\circ} 32'$

103:54⁰ 07'

C3: 18⁰ 56'

JOB: 25⁰ 21'

Румбы соответствующие азимутам:

57

359⁰ 59'

97⁰ 41'

191⁰ 09'

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГБПОУ «УФИМСКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии №1	Геодезия
Протокол № __ от _____	
Председатель _____ 20	-20 учебный год

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по
учебной работе _____
« » 20 г.

Экзаменационный билет № 7

1. Виды погрешностей.
2. Равноточные и неравноточные измерения.
3. Отрезком какой величины на плане масштаба 1:2000 изобразится линия, имеющая в натуральной величине (на местности) длину 78 м?

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГБПОУ «УФИМСКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии №1	Г еодезия
Протокол №__ от _____	
Председатель_____	20_____ -20 _ учебный год

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по
учебной работе _____
« » 20 г.

Экзаменационный билет № 8

1. Средняя квадратическая погрешность
2. Дирекционный угол. Сближение меридианов. Определение по карте дирекционных углов, географических азимутов заданных направлений.
3. Какой длины L_x в натуральную величину будет линия, изображенная на плане (карте) масштаба 1:5000 отрезком длиной 42 мм

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГБПОУ «УФИМСКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии №1	Г еодезия
Протокол №__ от _____	
Председатель_____	20_____ -20 _ учебный год

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по
учебной работе _____
« » 20 г.

Экзаменационный билет № 9

1. Оценка точности измерений.
2. Румбы: прямые и обратные. Формы связи между румбами и азимутами.
3. Дирекционный угол равен $163^{\circ} 01'$ найти истинный и магнитный азимут, если магнитное склонение восточное $2^{\circ} 07'$, сближение меридиан западное $3^{\circ} 44'$.

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГБПОУ «УФИМСКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на заседании
цикловой комиссии №1

Геодезия

Протокол № ____ от ____

Председатель _____ 20 ____ - 20 ____ учебный год

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по
учебной работе _____

« ____ » _____ 20 г.

Экзаменационный билет № 10

1. Понятие о масштабах.
2. Прямая геодезическая задача.
3. Найти азимуты соответствующие румбам:

СВ: $27^{\circ} 32'$

ЮЗ: $52^{\circ} 07'$

СЗ: $78^{\circ} 56'$

ЮВ: $15^{\circ} 21'$

Румбы соответствующие азимутам:

57

$321^{\circ} 59'$

$96^{\circ} 41'$

$192^{\circ} 09'$

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГБПОУ «УФИМСКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на заседании
цикловой комиссии №1

Геодезия

Протокол № ____ от ____

Председатель _____ 20 ____ - 20 ____ учебный год

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по
учебной работе _____

« ____ » _____ 20 г.

Экзаменационный билет № 11

1. Численный, линейный и поперечный масштабы.
2. Понятие об ориентировании направлений. Меридианы истинный и магнитный. Магнитное склонение.
3. От точки А(300;300) проложен отрезок длиной 250м. под углом 45° . Найти координаты точки В, находящейся на конце отрезка.

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГБПОУ «УФИМСКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на заседании
цикловой комиссии №1
Протокол № ____ от _____
Председатель _____ 20 _____ - 20 _____ учебный год

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по
учебной работе _____
« » 20 г.

Экзаменационный билет № 12

1. Особенности топографических карт, их содержание.
2. Обратная геодезическая задача.
3. Найти азимуты соответствующие румбам:

CB: $51^{\circ} 32'$

103:51⁰ 57'

C3: $89^{\circ} 57'$

JOB: 12⁰ 41'

Румбы соответствующие азимутам:

32° 59'

321⁰ 53'

98° 41'

192° 39'

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГБПОУ «УФИМСКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на заседании
цикловой комиссии №1
Протокол № ____ от _____
Председатель _____ 20 _____ - 20 _____ учебный год

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по
учебной работе _____
« » 20 г.

Экзаменационный билет № 13

1. Основные формы рельефа и их изображение на топографических картах и планах.
2. Азимуты истинные и магнитные.
3. От точки А(700;700) проложен отрезок длиной 14м. под углом 65° . Найти координаты точки В, находящейся на конце отрезка.

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГБПОУ «УФИМСКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии №1	Геодезия
Протокол №__ от _____	
Председатель _____	20_____ -20_ учебный год

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по
учебной работе _____
« » 20 г.

Экзаменационный билет № 14

1. Понятие горизонталей, их свойства. Графики крутизны скатов.
2. Горизонтальная съемка трассы и разбивка пикетажа.
3. Дирекционный угол равен $163^{\circ} 01'$ найти истинный и магнитный азимут, если магнитное склонение восточное $2^{\circ} 07'$, сближение меридиан западное $3^{\circ} 44'$.

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГБПОУ «УФИМСКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии №1	Геодезия
Протокол №__ от _____	
Председатель _____	20_____ -20_ учебный год

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по
учебной работе _____
« » 20 г.

Экзаменационный билет № 15

1. Понятие о картографических проекциях
2. Измерение буссолью азимутов, румбов и горизонтальных углов.
3. Дирекционный угол равен $15^{\circ} 58'$ найти истинный и магнитный азимут, если магнитное склонение западное $2^{\circ} 07'$, сближение меридиан восточное $3^{\circ} 44'$.

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГБПОУ «УФИМСКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

« » 20 г.

Экзаменационный билет № 16

1. Разграфка и номенклатура топографических карт.
2. Методы и принципы съемки. Единицы измерений.
3. Найти горизонтальное проложение и азимут отрезка соединяющего точки А(350;350) и В(200;200).

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГБПОУ «УФИМСКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

« » _____ 20 г.

Экзаменационный билет № 17

1. Понятие о геодезических сетях, их классификация по точности.
2. Полевые работы при теодолитной съемке.
3. Найти горизонтальное проложение и азимут отрезка соединяющего точки А(350;350) и В(500;500).

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГБПОУ «УФИМСКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии №1	Геодезия
Протокол № ____ от _____	
Председатель _____	20 ____ -20 ____ учебный год

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по
учебной работе _____
« ____ » _____ 20 г.

Экзаменационный билет № 18

1. Геодезические знаки на местности.
2. Системы координат, применяемые в геодезии.
3. Длина линии на карте равна 3,5см., определите масштаб карты если на местности ей соответствует линия равная 850м.

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГБПОУ «УФИМСКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии №1	Геодезия
Протокол № ____ от _____	
Председатель _____	20 ____ -20 ____ учебный год

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по
учебной работе _____
« ____ » _____ 20 г.

Экзаменационный билет № 19

1. Понятие о топографической съемке, ее значение для проведения землеустроительных работ.
 2. Измерение превышений с помощью нивелира.
 3. Определить истинный азимут линии 1-2 и вычертить схему
- Ам=149°28'
бвост =2°16'

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГБПОУ «УФИМСКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на заседании
цикловой комиссии №1
Протокол №__ от _____
Председатель _____ 20____ -20__ учебный год

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по
учебной работе _____
« » 20 г.

Экзаменационный билет № 20

1. Сущность, цели и способы ориентирования линий на местности и на плане.
2. Свойства горизонталей.
3. Длина линии на местности $AB=255\text{м}$. Определить длину отрезка ab на плане масштаба 1:1000.

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГБПОУ «УФИМСКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на заседании
цикловой комиссии №1
Протокол №__ от _____
Председатель _____ 20____-20____ учебный год

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по
учебной работе _____
« » 20 г.

Экзаменационный билет № 21

1. Производство буссольной съемки.
2. Производство технического нивелирования и нивелирования IV класса.
3. Масштаб плана 1:5000, длина отрезка на плане 15 см. Определить длину линии АВ на местности

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГБПОУ «УФИМСКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на заседании
цикловой комиссии № 1
Протокол №__ от ____
Председатель _____

Г еодезия
20_ -20 _ учебный год

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по
учебной работе _____
« » 20 г.

Экзаменационный билет № 22

1. Способы съемки подробностей местности с использованием простейших приборов
2. Проекция Гаусса.
3. Определить площадь прямоугольного участка на карте, со сторонами 3 см и 5см при масштабе 1:25000

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГБПОУ «УФИМСКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии №1 Протокол №__ от ____ Председатель _____	Геодезия 20_____ -20_ учебный год
--	--------------------------------------

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по
учебной работе _____
« » 20 г.

Экзаменационный билет № 23

1. Основные методы определения площадей.
2. Нивелир, его устройство.
3. Истинный азимут заданного направления составляет $150^{\circ}00'$, восточное склонение магнитной стрелки равно $6^{\circ}00'$. Найти магнитный азимут направления.

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГБПОУ «УФИМСКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на заседании
цикловой комиссии №1
Протокол № ____ от _____
Председатель _____ 20 _____ -20 ____ учебный год

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по
учебной работе _____
« » 20 г.

Экзаменационный билет № 24

1. Механический способ определения площадей по плану.
2. Классификация нивелиров.
3. Перевести магнитный азимут $152^{\circ}10'$ в истинный, если западное склонение равно $10^{\circ}15'$.

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГБПОУ «УФИМСКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на заседании
цикловой комиссии №1
Протокол № __ от _____
Председатель _____ 20 _____ -20 _____ учебный год

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по
учебной работе _____
« » 20 г.

Экзаменационный билет № 25

1. Теодолит, его устройство.
2. Способы геометрического нивелирования.
3. Найти магнитный азимут направления заданной линии, если его дирекционный угол составляет $45^{\circ}00'$, магнитное склонение восточное $5 = 4^{\circ}20'$, а сближение меридианов западное $\gamma = 3^{\circ}15'$.

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГБПОУ «УФИМСКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на заседании
цикловой комиссии №1

Г еодезия

Протокол № ____ от _____

Председатель _____ 20 _____ -20 ____ учебный год

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по
учебной работе _____

« ____ » _____ 20 г.

Экзаменационный билет № 26

1. Определение по плану площади участка графическими методами.
2. Виды нивелирования.
3. Определить площадь прямоугольного участка на карте, со сторонами 4 см и 5 см при масштабе 1:15000

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГБПОУ «УФИМСКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на заседании
цикловой комиссии №1

Г еодезия

Протокол № ____ от _____

Председатель _____ 20 _____ -20 ____ учебный год

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по
учебной работе _____

« ____ » _____ 20 г.

Экзаменационный билет № 27

1. Ортогональная проекция.
2. Марки и реперы.
3. Найти горизонтальное проложение и азимут отрезка соединяющего точки А(-350;-350) и В(200;200).

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГБПОУ «УФИМСКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии №1	Геодезия
Протокол № ____ от _____	
Председатель _____	20 _____ -20 ____ учебный год

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по
учебной работе _____
« » 20 г.

Экзаменационный билет № 28

1. Способы создания геодезических сетей.
2. Сущность нивелирования и вертикальной съемки.
3. От точки А(-300;-300) проложен отрезок длиной 250м. под углом 45° . Найти координаты точки В, находящейся на конце отрезка.

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГБПОУ «УФИМСКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии №1	Геодезия
Протокол № ____ от _____	
Председатель _____	20 _____ -20 ____ учебный год

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по
учебной работе _____
« » 20 г.

Экзаменационный билет № 29

- 1 Способы измерения горизонтальных углов теодолитом.
2. Определение расстояний по дальномеру.
3. Задача

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГБПОУ «УФИМСКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на заседании
цикловой комиссии №1
Протокол №__ от _____
Председатель _____ 20_____-20__ учебный год

Г еодезия

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по
учебной работе _____
« » 20 г.

Экзаменационный билет № 30

1. Устройство нивелира Н-ЗК. Нивелирные рейки.
2. Прямые и обратные азимуты, зависимость между ними.
3. Заполнить журнал измерения горизонтальных углов.

Ст. Заключительная (наименование геодезической точки)					
№ стан ции	Набл. Точки	Полож ение Трубы	Отсчеты по гор.кругу	Знач.угла в полуприеме	Среднее знач.угла
I	5	КП	180W		
	2		77°40'		
	5	КЛ	359°44'		
	2		257°23'		

6. Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Киселев М.И. Геодезия: учебник/Киселев М.И, Михелев Д.Ш. -М.: Издательский центр «Академия», 2014.- 384 с.

Дополнительная литература:

2. Витковский, В.В. Топография [Электронный ресурс], СПб.: Лань, 2013. - <http://elanbook.com>
3. Дубов С.Д. Практикум по геодезии [Текст]/ Дубов С.Д., Поляков А.Н. - М.: Агропромиздат, 1990.- 238 с.
4. Дьяков Б.Н. Основы геодезии и топографии [Электронный ресурс]/ Дьяков Б.Н., Ковязин В.Ф., Соловьев А.Н. - СПб.: Лань, 2011. - <http://elanbook.com>
5. Ключин Е.Б. Инженерная геодезия [Текст]/ Ключин Е.Б., Киселев М.М., Михелев Д.Ш. - М.: Издательский центр "Академия", 2008. - 481с.
6. Маслов А.В. Геодезия [Текст]/ Маслов А.В., Гордеев А.В., Батраков Ю.Г. - М.: Колосс, 2006. - 598 с.
7. Неумывакин Ю.К. Практикум по геодезии [Текст], М.: Колосс, 2008. - 319с.