

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Рыбно-Слободский агротехнический техникум»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.03 «Основы геодезии и картографии, топографическая графика»**

по специальности: 21.02.19 «Землеустройство»
квалификация: специалист по землеустройству

Форма обучения – очная
Срок обучения: 3 года 10 месяцев

п.г.т. Рыбная Слобода
2023 год


Рабочая программа дисциплины **ОПЦ.03 Основы геодезии и картографии, топографическая графика** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) для подготовки специалистов среднего звена, входящих в состав укрупненной группы 21.00.00 прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия по специальности 21.02.19 Землеустройство, утвержденный Минпросвещением РФ 18 мая 2022 г № 339

Организация-разработчик: ГАПОУ «Рыбно Слободский агротехнический техникум»

Разработал: преподаватель Дубровина Л.Ш.

Рассмотрено на заседании методической комиссии ГАПОУ «Рыбно Слободский агротехнический техникум»

Протокол ЦМК ^{№5}
от «10» 01 2023 г

Председатель методической комиссии:  (Володина Н.А.)

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы геодезии и картографии, топографическая графика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.19 Землеустройство.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 03.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
ОК 03	Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования
ПК 1.1	У 1.1.01 выполнять рекогносцировку местности У 1.1.02 создавать съемочное обоснование У 1.1.03 производить привязку к опорным геодезическим пунктам У 1.1.04 рассчитывать координаты опорных точек У 1.1.05 производить измерения повышенной точности углов, расстояний, превышений с использованием современных технологий	З 1.1.01 сущность, цели и производство различных видов изысканий З 1.1.02 способы производства наземных горизонтальных, вертикальных, топографических съемок
ПК 1.2	У 1.2.01 производить горизонтальную и вертикальную съемку местности различными способами	З 1.2.01 назначение и способы построения опорных сетей
ПК 1.3	У 1.3.01 составлять и оформлять планово-картографические материалы У 1.3.02 производить уравнивание, вычисление координат и высот точек аналитической сети	З 1.3.01 порядок камеральной обработки материалов полевых измерений З 1.3.02 способы изображения на планах контуров, объектов и рельефа местности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	94
в т. ч.:	
С преподавателем	80
теоретическое обучение	44
практические занятия	34
<i>Самостоятельная работа</i>	8
<i>Консультации</i>	2
Промежуточная аттестация- экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы геодезии и картографии, топографическая графика		94		
Тема 1.	Содержание учебного материала	4/4		
Сведения о фигуре земли	1. Предмет геодезии и ее связь с другими науками	2	ОК 01, ОК 03, ПК 1.1	Уо 01.01 Уо 03.02 Уо 03.03 У 1.1.04 Зо 01.01 Зо 03.02 Зо 03.03
	2. Понятие о форме и размерах Земли. Системы координат и высот, применяемые в геодезии	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Определение географических координат точек на карте (плане)	1		
	2. Нанесение точек на карту (план) по заданным координатам	1		
	3. Определение прямоугольных координат точек на карте	2		
Тема 2.	Содержание учебного материала	8/4	ОК 01, ОК 03, ПК 1.1	Уо 01.01 Уо 03.02 Уо 03.03 У 1.1.05 Зо 01.01 Зо 03.02 Зо 03.03
Ориентирование наравлений	1. Истинные и магнитные азимуты, дирекционные углы и румбы, связь между ними	4		
	2. Сближение меридианов. Склонение магнитной стрелки	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	1. Определение истинных и магнитных азимутов	1		
	2. Дирекционные углы и румбы, связь между ними	1		
	3. Прямая геодезическая задача	1		
	4. Обратная геодезическая задача	1		
Тема 3.	Содержание учебного материала	8/4	ОК 01, ОК 03, ПК 1.3	Уо 01.01 Уо 03.02 Уо 03.03 У 1.3.01
Топографические карты и планы	1. Понятие о плане, карте и профиле	4		
	2. Виды масштабов. Масштабный ряд, разграфка и номенклатура топографических карт и планов	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		

	<p>1. Работа с планом, картой и профилем</p> <p>2. Работа с численными и графическими масштабами</p> <p>3. Изучение номенклатуры топографических карт</p> <p>4. Определение номенклатуры топографических карт</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>У 1.3.02</p> <p>Зо 01.01</p> <p>Зо 03.02</p> <p>Зо 03.03</p> <p>З 1.3.01</p> <p>З 1.3.02</p>
<p>Тема 4.</p> <p>Решение задач по топографическим картам</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	<p>4/8</p>	<p>ОК 01,</p> <p>ОК 03,</p> <p>ПК 1.3</p>
	<p>1. Изображение рельефа местности на топографических картах и планах. Свойства горизонталей</p>	<p>4</p>	
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>1. Вычисление площади участка на карте по координатам</p> <p>2. Вычисление площади участка на карте графическим способом</p> <p>3. Определение по карте форм рельефа</p> <p>4. Решение задач с горизонталями, составление профиля местности в заданном направлении</p>	<p>8</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>У 1.3.01</p> <p>У 1.3.02</p> <p>Зо 01.01</p> <p>Зо 03.02</p> <p>Зо 03.03</p> <p>З 1.3.01</p> <p>З 1.3.02</p>
<p>Тема 5.</p> <p>Геодезические приборы</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	<p>2/4</p>	<p>ОК 01,</p> <p>ОК 03,</p> <p>ПК 1.1,</p> <p>ПК 1.2</p>
	<p>1. Основные геодезические приборы</p>	<p>2</p>	<p>Уо 01.01</p> <p>Уо 03.02</p> <p>Уо 03.03</p>
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Изучение устройства и основных частей теодолита</p> <p>Проведение поверок теодолита и юстировки</p> <p>Изучение устройства нивелира</p> <p>Изучение нивелирных реек, порядок взятия отсчетов по рейкам</p>	<p>4</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>У 1.1.01</p> <p>У 1.1.02</p> <p>У 1.1.03</p> <p>У 1.1.04</p> <p>У 1.1.05</p> <p>У 1.2.01</p> <p>Зо 01.01</p> <p>Зо 03.02</p> <p>Зо 03.03</p> <p>З 1.1.01</p> <p>З 1.1.02</p> <p>З 1.2.01</p>

Тема 6. Угловые измерения	Содержание учебного материала	8/4	ОК 01, ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	Уо 01.01 Уо 03.02 Уо 03.03 У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.1.04 У 1.1.05 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.3.02 Зо 01.01 Зо 03.02 Зо 03.03 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.2.01 З 1.3.01 З 1.3.02
	Изучение способов измерения горизонтальных углов и их точность	8		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	1. Обработка журнала угловых измерений способом приемов 2. Измерение вертикальных углов. Место нуля вертикального круга 3. Измерение горизонтального угла теодолитом 4Т30П 4. Измерение вертикального угла теодолитом 4Т30П	1 1 1 1		
Тема 7. Линейные измерения	Содержание учебного материала	8/3	ОК 01, ОК 03, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	Уо 01.01 Уо 03.02 Уо 03.03 У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.1.04 У 1.1.05 У 1.2.01 У 1.3.01 У 1.3.02 Зо 01.01
	1. Методика измерения линий местности 2. Изучение способов и приборов для измерения длин линий	4 4		
	В том числе практических и лабораторных занятий	3		
	1. Изучение механических мерных приборов 2. Работа с лазерным дальномером. Правила работы с лазерным дальномером 3. Работа с нитяным дальномером. Коэффициент нитяного дальномера	1 1 1		

					3о 03.02 3о 03.03 3 1.1.01 3 1.1.02 3 1.2.01 3 1.3.01 3 1.3.02
Тема 8. Нивелирование	Содержание учебного материала		4/3		ОК 01, ОК 03, Уо 03.02
	1 Методы и способы определения превышений.		4		ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	В том числе практических и лабораторных занятий		3		
	1. Изучение влияния кривизны Земли и рефракции на результаты нивелирования 2. Изучение способов геометрического нивелирования 3. Определение и точность превышений при разных способах геометрического нивелирования		1 1 1		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении Проработка материала теоретических и практических занятий.		8			
Промежуточная аттестация		6			
Всего		94			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет геодезии, картографии, топографической графики, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 21.02.19 Землеустройство.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Дьяков Б. Н. Геодезия: учебник [Электронный ресурс] / Б. Н. Дьяков, Кузин А. А., Вальков В. А. Санкт-Петербург: Лань, 2022. –296с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Смалев В.И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения: учебное пособие для СПО/ В.И. Смалев.-Москва: издательство Юрайт, 2021.- 189с. – URL:<https://urait.ru/book/> .

3.2.3. Дополнительные источники

1. Справочник Условные знаки для топографических планов, масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000 ,1:500. – Режим доступа: <http://www.rumbgeo.ru/images/normativ-dokumenti/us-snaki-1.pdf>

2. Портал нормативных документов info@opengost.ru. – Режим доступа: www.OpenGost.ru

3. Геодезия и картография – Режим доступа: <http://journal.cgkipd.ru>

4. Геодезия и аэрофотосъемка – Режим доступа: <http://journal.miiigaik.ru>

5. Геодезия: методические указания для выполнения заданий по дисциплине «Основы геодезии и картографии» В.И.Кузнецов, Е.М.Душкина; для обучающихся по специальности среднего профессионального образования 21.02.04 Землеустройство. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2021.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания:		
Производство различных видов изысканий; Способы производства наземных горизонтальных, вертикальных, топографических съемок; Порядок камеральной обработки материалов полевых измерений; способы изображений на планах	Знает сущность, цели и производство различных видов изысканий Выполняет рекогносцировку местности; Создает съемочное обоснование;	Наблюдение за ходом выполнения и оценка результата практического занятия. Оценка результата работы в аудитории

<p>контуров, объектов и рельефа местности; Организацию геодезических работ при съемке больших территорий; Назначение и способы построения опорных сетей; Технологии геодезических работ и современные геодезические приборы;</p>	<p>Производит привязку к опорным геодезическим пунктам.</p>	<p>и самостоятельной работы.</p>
<p>Умения:</p>		
<p>Уметь: выполнять рекогносцировку местности; создавать съемочное обоснование; производить привязку к опорным геодезическим пунктам; рассчитывать координаты опорных точек; производить горизонтальную и вертикальную съемку местности различными способами; осуществлять контроль производства геодезических работ; составлять и оформлять планово-картографические материалы; использовать топографическую основу для создания проектов построения опорных сетей, составлять схемы аналитических сетей; производить измерения повышенной точности: углов, расстояний, превышений с использованием современных технологий;</p>	<p>Выполнять рекогносцировку местности; Создает съемочное обоснование; Производит привязку к опорным геодезическим пунктам; Рассчитывает координаты опорных точек; Производит горизонтальную и вертикальную съемку местности различными способами; Осуществляет контроль производства геодезических работ; Составляет и оформляет планово-картографические материалы; Использует топографическую основу для создания проектов построения опорных сетей, составлять схемы аналитических сетей; Производит измерения повышенной точности: углов, расстояний, превышений с использованием современных технологий; Производит уравнивание, вычисление координат и высот точек аналитической сети; Оценивает возможность использования материалов аэро- и космических съемок;</p>	<p>Наблюдение за ходом выполнения и оценка результата практического занятия. Оценка результата работы в аудитории и самостоятельной работы.</p>

Фонд оценочные средства (ФОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Основы геодезии и картографии, топографическая графика».

ФОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме входного контроля; устный и письменный опросы; тестирование; расчетные задания; графические работы.

ФОС разработаны в соответствии с:

программой подготовки специалистов среднего звена по специальности 21.02.09 «Землеустройство»;

программы учебной дисциплины «Основы геодезии и картографии, топографическая графика».

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов
У1 Пользоваться масштабом при измерении и откладывании отрезков на топографических картах и планах.	<ul style="list-style-type: none"> - построены отрезки в разных масштабах; - определены длины отрезков в пределах точности; - умелое решение задач с численным масштабом; - умелое пользование масштабной линейкой.
У2 Определять по карте (плану) ориентирующие углы.	<ul style="list-style-type: none"> - вычисление дирекционных углов, азимутов и румбов заданных направлений по картам (планам) при помощи транспортира; - правильность и точность определения углов.
У3 Решать задачи на зависимость между ориентирующими углами;	<ul style="list-style-type: none"> - составлять схемы и указывать соответствующие углы; - свободный переход от одних ориентирующих углов к другим; - правильность и точность решения задач.
У4 Определять номенклатуру листов топографических карт заданного масштаба.	<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться схемой расположения листов карт М 1:1000000; - по широте и долготе определять углы рамки трапеции в соответствующем масштабе; - определять букву ряда и цифры колонны; - производить переход от одного масштаба к другому (разграфку) и определять его номенклатуру; - разграфка и номенклатура выполнена, верно; - соблюдены требования к оформлению чертежа в соответствии с ГОСТом; - своевременное выполнение работы.
У5 Определять географические и прямоугольные координаты точек на карте и наносить точки на карту по заданным координатам.	<ul style="list-style-type: none"> - определять по карте координатную сетку и минутную рамку; - прямоугольные координаты определены и нанесены с учетом масштаба карты и с использованием измерителя правильно; - географические координаты определены аналитическим способом правильно.
У6 Читать топографическую карту по условным знакам.	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать объекты топографической карты по условным знакам; - определять качественные и количественные характеристики объектов топографической карты по условным знакам; - распознавать шрифты на топографической карте; - распознавать основные формы рельефа; - точность и скорость чтения карты; - делать выводы о местности по условным знакам.

У7 Определять по карте формы рельефа, решать задачи с горизонталями, составлять профиль местности в любом направлении.	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать основные формы рельефа; - определять координаты точек по карте; - определять отметки точек по горизонталям, точек лежащих между горизонталями; - составлять профиль заданного направления с использованием методики; - делать выводы о рельефе местности.
У8 Пользоваться геодезическими приборами.	<ul style="list-style-type: none"> - устанавливать прибор на штатив и укомплектовывать; - приводить прибор в рабочее положение; - выполнять поверки теодолита и нивелира; - брать отчеты по микроскопу и рейке.
У9 Выполнять линейные измерения.	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованный выбор метода измерения длин линий; - обоснованный выбор оборудования для определения расстояния косвенным методом (по нитяному дальномеру); - определение измеряемой величины; - оформление и составление схемы; - измерения и вычисления выполнены правильно.
У10 Выполнять основные поверки приборов и их юстировку.	<ul style="list-style-type: none"> - установка прибора на штатив; - выполнение поверки средств измерений в соответствии с допустимыми погрешностями
У12 Измерять горизонтальные и вертикальные углы.	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованный выбор соответствующих инструментов и приборов; - владение методикой измерения углов: установка теодолита на штатив и приведения его в рабочее положение: - центрирование с помощью центрира; - выполнение основной поверки (горизонтирование); - правильный выбор способа измерения угла; - измерение горизонтальных и вертикальных углов; - ведение записи измерений.
У13 Определять превышения и высоты точек.	<ul style="list-style-type: none"> - правильность выбора оборудования для определения превышения; - установка нивелира в рабочее положение (выполнение основной поверки); - правильность выбора способа измерения превышения (из середины); - четкое и аккуратное оформление журнала в соответствии с требованиями инструкции по нивелированию; - правильность выбора формул для определения превышения и высоты точек; - вычисления произведены правильно.
31 Системы координат и высот применяемые в геодезии	<ul style="list-style-type: none"> - изложены правильно, в полном объеме, в соответствии с системами, применяемыми в геодезии и даны им характеристики; - составлены схемы для каждой системы координат
32 Виды масштабов.	<ul style="list-style-type: none"> - точное, уверенное воспроизведение определения понятия масштаб и названы их виды; - перечислен масштабный ряд.
33 Ориентирующие углы, длины линий местности и связь между ними.	<ul style="list-style-type: none"> - точное, уверенное воспроизведение ориентирующих углов, связь между ними; - составление схем.
34 Масштабный ряд, разграфку и номенклатуру топографических карт и планов.	<ul style="list-style-type: none"> - точное, уверенное воспроизведение масштабного ряда, номенклатуры и разграфки

35 Элементы содержания топографических карт и планов	- точное и уверенное воспроизведение элементов карты, приведены примеры
36 Особенности содержания с/х карт.	- точное, уверенное воспроизведение содержания с/х карт.
37 Способы изображения рельефа местности на топографических картах и планах.	- точное, уверенное воспроизведение способов изображения рельефа
38 Основные геодезические приборы, их устройство, поверки и порядок юстировки.	- точное, уверенное воспроизведение устройства приборов, их поверки (геометрические условия)
39 Основные способы измерения горизонтальных углов.	- точное, уверенное воспроизведение способов измерения углов.
310 Мерные приборы и методику измерения линий местности.	- точное, уверенное воспроизведение мерных приборов в зависимости от метода, методики измерения линий
311 Методы и способы определения превышений.	- точное, уверенное воспроизведение схемы, методов и способов

3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование элемента умений или знаний	Виды аттестации	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У1 Пользоваться масштабом при измерении и откладывании отрезков на топографических картах и планах;	письменный опрос (расч.-граф.), ПЗ№1-2	экзамен
У2 Определять по карте (плану) ориентирующие углы;	работа с картой, ЛР№4, расчетно-графическая работа	экзамен
У3 Решать задачи на зависимость между ориентирующими углами;	решение задач, ЛР№3, расчетно-графическая работа	экзамен
Определять площадь разными методами;	решение задач, ПР№9-10; ЛР№8-12, контрольная работа	экзамен
У4 Определять номенклатуру листов топографических карт заданного масштаба;	работа с картой, ПЗ№5	экзамен
У5 Определять географические и прямоугольные координаты точек на карте и наносить точки на карту по заданным координатам;	работа с картой, ПЗ№4	экзамен
У6 Читать топографическую карту по условным знакам;	работа с картой, ПЗ№3	экзамен
У7 Определять по карте формы рельефа, решать задачи с горизонталями, составлять профиль местности в любом направлении;	письменный опрос, ПЗ№6,7	экзамен
У8 Пользоваться геодезическими приборами;	письменный опрос, ЛР№1-	экзамен

	2,7,13,14,20	
У9 Выполнять линейные измерения;	ЛР№ 2,17-19, работа с приборами	экзамен
У10 Выполнять основные поверки приборов и их юстировку	ЛР№7,13,14,20, работа с приборами	экзамен
У11 Измерять горизонтальные и вертикальные углы	ЛР№15-16, работа с приборами	экзамен
У12 Определять превышения и высоты точек	письм. опрос, ЛР№21	экзамен
31 Системы координат и высот;	письменный опрос	экзамен
32 Виды масштабов;	письменный опрос	экзамен
33 Ориентирующие углы, длины линий местности и связь между ними;	письменный опрос	экзамен
34 Масштабный ряд, разграфку и номенклатуру топографических карт и планов;	письменный опрос	экзамен
35 Элементы содержания топографических карт и планов	письменный опрос	экзамен
36 Особенности содержания с/х карт;	письменный опрос	экзамен
37 Способы изображения рельефа местности на топографических картах и планах;	письменный опрос	экзамен
38 Основные геодезические приборы, их устройство, поверки и порядок юстировки;	письменный опрос	экзамен
39 Основные способы измерения горизонтальных углов;	письменный опрос	экзамен
310 Мерные приборы и методику измерения линий местности;	письменный опрос	экзамен
311 Методы и способы определения превышений;	письменный опрос	экзамен

Структура контрольных заданий

Задания входного контроля

Письменный опрос

Вариант 1

1. Перечислите географические объекты, которые вы знаете.
2. Дайте определение понятия масштаб.
3. Продолжите: периметр это.....
4. Известно значение угла $\beta=1^{\circ}20'$, какое значение секунд содержит данный угол?
5. С помощью какого прибора на местности можно ориентироваться?
6. Перечислите системы координат, которые вы знаете.
7. Каким мерным прибором на местности можно измерить длину линии?

Вариант 2

1. Перечислите страны света.
2. Продолжите фразу: ориентирование это.....
3. Перечислите геометрические фигуры и напишите формулы определения площади этих фигур.
4. Перечислите сельскохозяйственные угодья.
5. Какой прибор предназначен для построения углов на плоскости?
6. Какое количество метров будет в 120 см?
7. Дайте определение понятия карта.

За правильный ответ на вопрос или верное решение задачи выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется – 0 баллов.

Итого – 7 баллов

Задания текущего контроля

РАЗДЕЛ 1. Общие сведения о геодезических измерениях на земной поверхности

Тема 1.1. Изображение поверхности Земли в целом и по частям. Измерение линий

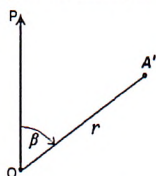
Письменный опрос

Вариант I

1. Дайте определение понятия система координат и перечислите наиболее распространенные в геодезии.
2. Дайте понятие Балтийской системы высот.
3. Назовите, систему координат, применяемую на малых территориях и дайте ей характеристику.

Вариант II

1. Дайте название системы координат, ограниченной меридианами с разностью долгот 6° и опишите ее.
2. Дайте название системы координат, используя чертеж, ее назначение.



3. Назовите, систему координат, применяемую на больших территориях и дайте ей характеристику.

Время на выполнение: 15 мин.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
Системы координат и высот, применяемые в геодезии	Перечислены основные системы координат и их характеристики; составлены схемы для каждой системы координат	3 балла

За правильный ответ на вопросы выставляется положительная оценка - 1 балл.

За неправильный ответ на вопросы выставляется - 0 баллов.

Тема 1.2. Масштабы

Письменный опрос (расчетно-графическая работа)

Текст задания

Вариант I

1. Дайте определение точность масштаба
2. Дан отрезок на плане в М 1:25000 _____ определите длину это отрезка на местности.
3. Уменьшенное изображение на бумаге горизонтальной проекции участка земной поверхности в принятой картографической проекции, т.е. с учетом кривизны Земли - это _____
4. Численный масштаб – это _____

Вариант II

1. Дайте определение масштаба и приведите пример.
2. Постройте отрезок на бумаге в М 1:1000, используя масштабную линейку и измеритель, по длине отрезка на местности D=87,4 м.
3. Дайте определение понятия профиль это _____
4. Линейный масштаб – это _____

Вариант III

1. Дан отрезок на плане в М 1:200 _____ определите длину это отрезка на местности
2. Дайте определение понятия топографическая съемка – это _____
3. Определите точность масштаба 1:500
4. Поперечный масштаб – это _____

Вариант IV

1. Определите точность масштаба 1:25000
2. Дайте определение понятия план – это _____
3. Постройте отрезок на бумаге в М 1:500, используя масштабную линейку и измеритель, по длине отрезка на местности D=36,5 м.
4. Перечислите масштабный ряд топографических карт в России.

Время на выполнение: 20 мин.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У1 Пользоваться масштабом при измерении и откладывании отрезков на топографических	- построены отрезки в разных масштабах; - определены длины отрезков в пределах точности;	4 балла

картах и планах	- умелое пользование масштабной линейкой.	
32 Виды масштабов; 34 Масштабный ряд	- перечислены виды масштабов, правильно; - точно даны определения понятия видов масштабов; - полно перечислен масштабный ряд карт.	

За правильный ответ на вопросы и верное решение задачи выставляется положительная оценка - 1 балл.

За неправильный ответ на вопросы и неверное решение задачи выставляется - 0 баллов.

Тема Топографические карты

Вариант I

1. Дайте определение понятия картографии.
2. Перечислите виды условных знаков.
3. Вычертите условные знаки следующих обозначений: сенокос, река, лесополоса.

Вариант II

1. Дайте определение понятия разграфка листов карты.
2. Перечислите шрифты, применяемые на карте.
3. Вычертите условные знаки следующих обозначений: пастбище, мост, болото.

Вариант III

1. Дайте определение понятия карта.
2. Назовите цель выполнения разграфки карт.
3. Вычертите условные знаки следующих обозначений: залежь, овраг, кустарник.

Вариант IV

1. Дайте определение понятия номенклатура листов карты.
2. Перечислите элементы содержания карты.
3. Вычертите условные знаки следующих обозначений: пашня, рельеф, производственный центр.

Вариант V

1. Дайте определение картографической проекции.
2. Перечислите виды источников составления карт.
3. Вычертите условные знаки следующих обозначений: сад, геодезический пункт, дорога грунтовая.

Время на выполнение: 15 мин.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У 6. Читать топографическую карту по условным знакам	- условные знаки вычерчены правильно по ГОСТу;	3 балла
З 4 - масштабный ряд, разграфку и номенклатуру топографических карт и планов; 35 элементы содержания карт и планов; 36 особенности содержания сельскохозяйственных карт;	- дана правильная формулировка определений; - перечислены виды условных знаков, факторы, элементы содержания карты, источники, этапы, название шрифтов;	

За правильный ответ на вопросы выставляется положительная оценка - 1 балл.

За неправильный ответ на вопросы выставляется - 0 баллов.

Письменный опрос

Вариант I

1. Горизонталь – это _____.
2. Котловина – это _____.
3. Подписать горизонтали высотой 50 м, сечением рельефа 2 м. (гора)



Вариант II

1. Высота сечения рельефа – это _____.
2. Хребет – это _____.
3. Подписать горизонтали высотой 100 м, сечением рельефа 1 м. (котловина)



Вариант III

1. Заложение – это _____.
2. Лощина – это _____.
3. Подписать горизонтали высотой 150 м, сечением рельефа 5 м. (гора)



Время на выполнение: 10 мин.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У7 определять по карте формы рельефа, решать задачи с горизонталями	- определена форма рельефа; - применено свойство горизонталей; - горизонтали подписаны, правильно.	3 балла
З7 способы изображения рельефа местности на топографических картах и планах;	- правильно описаны понятия форм рельефа; - данные формы рельефа представлены горизонталями.	

За правильный ответ на вопросы и верное решение задачи выставляется положительная оценка - 1 балл.

За неправильный ответ на вопросы и неверное решение задачи выставляется - 0 баллов

Работа с картой

Вариант I

1. По топографической карте М 1:10000 выбрать точку и определить ее прямоугольные координаты
2. Определить номенклатуру листа карты, если широта точки $\varphi=37^{\circ}50'$; долгота $\lambda=74^{\circ}32'$.

3. Точка имеет координаты $X=6066275,40\text{м}$; $Y=4312344,60\text{м}$, определить ее местоположение на карте.

4. Описать фрагмент карты, выданный преподавателем по условным знакам.

Вариант II

1. По топографической карте М 1:25000 выбрать точку и определить ее географические координаты.

2. Определить номенклатуру листа карты, если широта точки $\varphi=68^{\circ}25'$; долгота $\lambda=24^{\circ}56'$.

3. Точка имеет координаты $X=6065784,26\text{м}$; $Y=4313256,78\text{м}$, определить ее местоположение на карте.

4. Описать фрагмент карты, выданный преподавателем по условным знакам.

Вариант III

1. По топографической карте М 1:50000 выбрать точку и определить ее прямоугольные координаты

2. Определить номенклатуру листа карты, если широта точки $\varphi=45^{\circ}37'$; долгота $\lambda=43^{\circ}42'$.

3. Точка имеет координаты $X=6076520,60\text{м}$; $Y=4316374,80\text{м}$, определить ее местоположение на карте.

4. Описать фрагмент карты, выданный преподавателем по условным знакам.

Время на выполнение: 25 мин.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У 4 определять номенклатуру листов топографических карт заданного масштаба; У5 определять географические и прямоугольные координаты точек на карте и наносить точки на карту по заданным координатам; У6 читать топографическую карту по условным знакам;	- подобрано необходимое оснащение для выполнения задания; - умение пользоваться картой; - номенклатура определена правильно, расчет углов трапеции определен, верно; - умение пользоваться масштабной линейкой и измерителем; - положение точки на карте определено, с требуемой точностью; - владение условными знаками; - фрагмент карты описан грамотно.	4 балла

За правильное и верное решение задачи выставляется положительная оценка - 1 балл.

За неправильное и неверное решение задачи выставляется - 0 баллов.

Ориентирование линий. Простейшие способы съемок

Письменный опрос

Вариант I

1. Дайте определение дирекционного угла, его предел и покажите на схеме.

2. Приведите формулу вычисления угла румба в первой четверти по значению угла азимута.

3. Дайте определение понятия склонение магнитной стрелки.

4. Назовите приборы и инструменты, применяемые для определения ориентирующих углов на местности и на карте.

Вариант II

1. Дайте определение угла румба, его предел и покажите на схеме.
2. Приведите формулу вычисления азимута во второй четверти по значению румба.
3. Дайте понятие магнитный азимут линии.
4. Назовите приборы и инструменты, применяемые для определения ориентирующих углов на местности и на карте.

Вариант III

1. Дайте определение угла азимута, его предел и покажите на схеме.
2. Приведите формулу вычисления дирекционного угла в третьей четверти по значению румба.
3. Дайте понятие ориентирование линий.
4. Назовите приборы и инструменты, применяемые для определения ориентирующих углов на местности и на карте.

Время на выполнение: 20 мин.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
3 3 ориентирующие углы, длины линий местности и связь между ними.	- дана формулировка определений ориентирующих углов и названы их пределы; - перечислены формулы связи между углами, составлены схемы; - перечислены основные приборы и инструменты	4 балла

За правильный ответ на вопросы выставляется положительная оценка - 1 балл.

За неправильный ответ на вопросы выставляется - 0 баллов.

Расчетно-графическая работа

Вариант I

1. На топографической карте М 1:10000 выбрать направление и определить дирекционный угол данного направления с помощью транспортира.
2. По значению румба $r = ЮВ: 30^{\circ}45'$ и расстоянию $d=126,74м$, масштаб 1:2000 нанести точку на план.
3. По значению угла азимута $A = 222^{\circ}40'$, определить значение ориентирующего угла румба (составить схему).
4. Дан прямой румб $r = СВ: 10^{\circ}37'$, определить обратный румб (составить схему).

Вариант II

1. На топографической карте М 1:25000 выбрать направление и определить угол азимут данного направления с помощью транспортира.
2. По значению румба $r = СВ: 15^{\circ}36'$ и расстоянию $d=175,52м$, масштаб 1:5000 нанести точку на план.
3. По значению угла румба $r = СЗ: 36^{\circ}12'$, определить значение ориентирующего угла азимута (составить схему).
4. Дан прямой дирекционный угол $\alpha = 216^{\circ}54'$, определить обратный дирекционный угол (составить схему).

Вариант III

1. На топографической карте М 1:50000 выбрать направление и определить угол румб данного направления с помощью транспортира.

2. По значению румба $r = ЮЗ: 74^{\circ}22'$ и расстоянию $d=104,40м$, масштаб 1:1000 нанести точку на план.

3. По значению дирекционного угла $\alpha = 136^{\circ}42'$, определить значение ориентирующего угла румба (составить схему).

4. Дан прямой азимут $A = 312^{\circ}44'$, определить обратный угол азимут (составить схему).

Время на выполнение: 20 мин.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У 2 определять по карте (плану) ориентирующие углы; У 3 решать задачи на зависимость между ориентирующими углами	<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться топографической картой (километровой сеткой); - пользоваться транспортиром; - ориентирующие углы определены правильно; - свободный переход от одних ориентирующих углов к другим; - составлены схемы и верно показаны углы; - вычисления произведены точно. 	4 балла

За верное решение задачи выставляется положительная оценка - 1 балл.

За неверное решение задачи выставляется - 0 баллов.

Определение площадей

Письменный опрос

Вариант I

1. Дайте понятие определения площади аналитическим методом и назовите точность определения площади.
2. Опишите определение площади вкрапленных контуров графическим методом с помощью палетки.
3. Дайте понятие определения площади по способу А.Н.Савича.

Вариант II

1. Дайте понятие определения площади механическим методом и назовите точность определения площади.
2. Напишите формулы определения площади землепользования аналитическим методом, применяя формулы геометрических фигур.
3. Дайте понятие определения площади контуров и их увязки.

Вариант III

1. Дайте понятие определения площади графическим методом и назовите точность определения площади.
2. Опишите определение площади землепользования механическим методом с помощью планиметра.
3. Дайте понятие определения площади секций и их увязки.

Время на выполнение: 10 мин.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
методы определения площадей	<ul style="list-style-type: none"> - точное, уверенное воспроизведение методов в зависимости полученных данных; - дана характеристика методов; 	3 балла

	- названа относительная погрешность каждого метода.	
--	---	--

За правильный ответ на вопросы выставляется положительная оценка - 1 балл.

За неправильный ответ на вопросы выставляется - 0 баллов.

Текст задания

Вариант I

1. Определить площадь поля в виде трапеции в га на плане М 1:5000.

2. Определить цену деления планиметра, если при обводе квадрата на полигоне М 1:1000

получены отсчеты: $U_1 = 0375$; $U_2 = 1376$; $U_3 = 2378$.

Вариант II

1. Определить площадь контура по координатам точек:

	X	Y
1	1000	1000
2	1275,45	1036,37
3	1263,69	1357,77

2. Определить площадь контура пашни, если отсчеты по планиметру при обводе пашни с лесом равны: $U_1 = 1521$; $U_2 = 1571$; $U_3 = 1623$; отсчеты по планиметру при обводе леса: $U_1 = 1651$; $U_2 = 1672$; $U_3 = 1697$. Цена деления планиметра $\rho = 0,75$ га.

Вариант III

1. Определить площадь прямоугольного поля в га на плане М 1:2000. Размеры поля на плане: $a = 6,8$ см; $b = 12,3$ см.

2. Определить площадь контура пастбища, если отсчеты по планиметру при обводе пастбища с кустарником равны: $U_1 = 1752$; $U_2 = 18612$; $U_3 = 1972$; отсчеты по планиметру при обводе кустарника: $U_1 = 1602$; $U_2 = 1632$; $U_3 = 1660$. Цена деления планиметра $\rho = 0,25$ га.

Вариант IV

1. Определить цену деления планиметра, если при обводе квадрата на полигоне М 1:1000 получены отсчеты: $U_1 = 2463$; $U_2 = 3464$; $U_3 = 4466$.

2. Определить площадь пруда на плане в М 1:5000 квадратной палеткой, если в контуре уместилось 125 квадратиков палетки. Сторона одного квадратика 2 мм.

Время на выполнение: 20 мин.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
определять площадь разными методами	- обоснованный выбор способа определения площади; - площадь определена с учетом масштаба плана; - площадь определена с помощью планиметра; - правильно применены формулы в зависимости от метода ее определения; - расчет по определению площади произведен, правильно.	2 балла

За верное решение задачи выставляется положительная оценка - 1 балла.

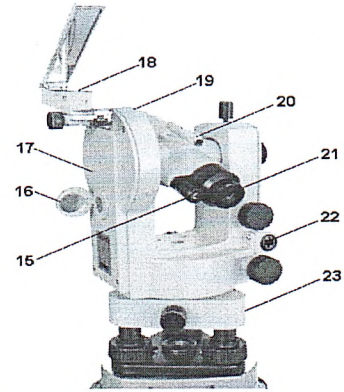
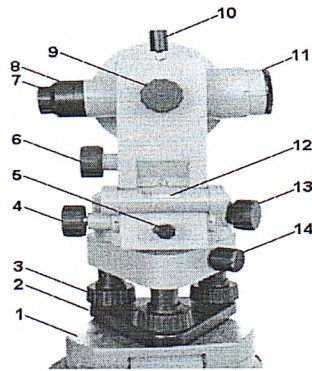
За неверное решение задачи выставляется - 0 баллов.

Производство измерений с помощью основных геодезических приборов

Письменный опрос

Вариант I

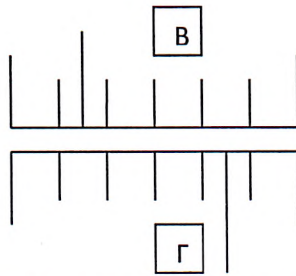
1. Назовите основные части теодолита.



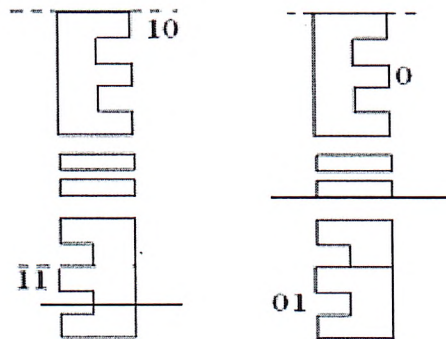
2. Вычислите горизонтальный угол, если даны отсчеты по направлениям

Точка стояния	Точки наблюдения	Отсчеты	Разность отсчетов	Средняя разность
	КП			
2	1	167°45'		
	3	53°16'		
	КЛ			
2	1	346°20'		
	3	231°52'		

3. Определите отсчет по схеме «поле зрения микроскопа» вертикального и горизонтального кругам

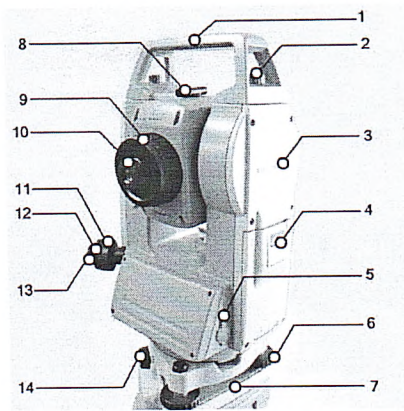


4. Определите по схеме нитяного дальномера дальномерное расстояние



Вариант 2

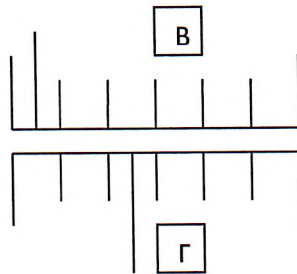
1. Назовите основные части электронного тахеометра.



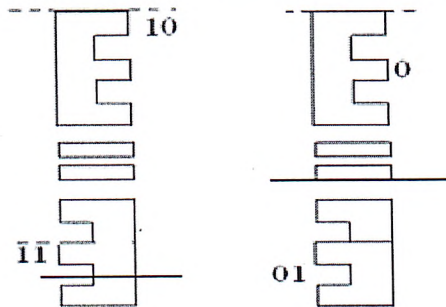
2. Вычислите горизонтальный угол, если даны отсчеты по направлениям

Точка стояния	Точки наблюдения	Отсчеты	Разность отсчетов	Средняя разность
	КП			
1	5	121°15'		
	2	44°10'		
	КЛ			
1	5	301°40'		
	2	224°34'		

3. Определите отсчет по схеме «поле зрения микроскопа» вертикального и горизонтального кругам



4. Определите по схеме нитяного дальномера дальномерное расстояние



Время на выполнение: 20 мин.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У 8 пользоваться основными геодезическими приборами	- перечислены основные части теодолита; - взяты отсчеты по шкале микроскопа;	4 балла

	<ul style="list-style-type: none"> - вычислены горизонтальные углы; - осуществлен контроль вычисления углов; - определены расстояния косвенным методом. 	
<p>3 8 основные геодезические приборы, их устройство;</p> <p>3 9 основные способы вычисления горизонтальных углов;</p> <p>3 10 мерные приборы и методику измерения линий местности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - точное, уверенное воспроизведение устройства приборов, их поверки (геометрические условия); - точное, уверенное воспроизведение способов измерения углов; - точное определение расстояния косвенным методом. 	

За правильный ответ на вопрос или верное решение задачи выставляется положительная оценка - 2 балла.

За неправильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется - 0 баллов.

Итого – 4 балла.

Работа с приборами

Вариант I

1. Установить теодолит 2Т30 на штатив, отцентрировать и выполнить основную поверку.
2. Выбрать два направления и измерить горизонтальный угол способом отдельного угла.
3. Определить расстояние от теодолита до реки по нитяному дальномеру.

Вариант II

1. Установить электронный теодолит на штатив, отцентрировать с помощью центра и выполнить основную поверку.
2. Выбрать два направления и измерить горизонтальный угол способом отдельного угла.
3. Определить расстояние от теодолита до рейки по нитяному дальномеру.

Время на выполнение: 20 мин.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
<p>У 8 пользоваться основными геодезическими приборами</p> <p>У10 выполнять основные поверки приборов и их юстировку.</p> <p>У9 выполнять линейные измерения;</p> <p>У11 измерять горизонтальные и вертикальные углы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устанавливать прибор на штатив и укомплектовывать его; - приводить прибор в рабочее положение; - выполнять основную поверку теодолита; - брать отчеты по микроскопу и рейке; - владение методикой измерения углов; - правильный выбор способа измерения угла; - измерение горизонтальных углов; - ведение записи измерений. 	3 балла

За правильную работу с прибором выставляется положительная оценка - 1 балл.

За неправильное выполнение задания выставляется - 0 баллов.

Итого –3 балла.

Нивелирование

Письменный опрос

Вариант I

1. Назовите методы нивелирования и дайте им характеристику.

2. Определите отметку точки 2, если известно: отсчет по рейки на заднюю точку равен 1270 мм, отсчет по рейки на переднюю точку 22675 мм; отметка точки 1 равна 47,370 м.
3. Дайте общую характеристику лазерному нивелиру и принцип работы с ним.

Вариант II

1. Назовите способы нивелирования, составьте схемы и покажите на схеме высоту точек, превышение.
2. Определите отметку точки 1, если известно: высота прибора равна 1352 мм, отсчет по рейки на переднюю точку 0684 мм; отметка репера равна 49,460 м.
3. Дайте понятие геодезических терминов репер и марка, их назначение.

Время на выполнение: 20 мин.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка (кол-во баллов)
У 12 определять превышения и высоты точек	<ul style="list-style-type: none"> - составлены схемы определения превышений; - применены формулы по определению превышений разными способами; - вычислены отметки точек. 	3 балла
З 11 методы и способы определения превышений	<ul style="list-style-type: none"> - перечислены все методы и дана полная характеристика каждому методу; - названы способы нивелирования, составлены схемы и показаны основные элементы нивелирования; - дана общая характеристика лазерному нивелиру и принцип работы с ним; - дано полное представление о геодезических знаках и их назначение. 	

За правильный ответ на вопрос или верное решение задачи выставляется положительная оценка - 1 балл.

За неправильный ответ на вопросы или неверное решение задачи выставляется - 0 баллов.

Итого – 3 балла

Задания промежуточной аттестации

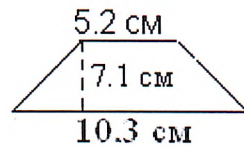
Задания для проведения экзамена

1. Дайте характеристику дисциплины геодезия, связь с картографией и земельными отношениями.
2. Перечислите мерные приборы и дайте им характеристику.
3. Дайте понятие системы координат и высот, применяемых в геодезии.
4. Покажите последовательность обработки материалов измерений линий. Оценка точности измерений.
5. Дайте понятие о масштабах. Назовите виды масштабов. Точность масштаба.
6. Расскажите последовательность определения расстояний нитяным дальномером. Вычисление поправок за наклон линии. Вычисление относительной погрешности измерений
7. Дайте определение понятий: план, карта, профиль. Приведите примеры.
8. Назовите способы определения недоступного расстояния и приведите примеры.
9. Сущность проекции Гаусса-Крюгера. Зональная система координат.

10. Дайте характеристику электронного тахеометра. Расскажите о его устройстве и порядке работы.
11. Расскажите об ориентировании линий, о понятиях; азимут, румб, дирекционный угол.
12. Дайте характеристику нивелирования, его назначение. Назовите методы нивелирования.
13. Продемонстрируйте связь между основными начальными направлениями: сближением меридианов, склонением магнитной стрелки и дайте их определение.
14. Перечислите способы геометрического нивелирования и продемонстрируйте на схемах.
15. Дайте определение картографии, назовите ее структуру.
16. Покажите на схеме простое и сложное нивелирование. Дайте им характеристику.
17. Продемонстрируйте связь картографии с другими науками, геоинформатикой и искусством.
18. Дайте определение нивелира. Назовите классификацию и устройство нивелиров.
19. Назовите определение, элементы и свойства карты. Классификация карт. Назовите другие картографические произведения и условия их выполнения.
21. Назовите элементы содержания карты и дайте им характеристику.
22. Назовите этапы теодолитной съемки. Состав полевых работ.
23. Дайте пояснение понятия разграфка и номенклатура листов карт.
24. Дайте характеристику спутниковым геодезическим системам. Принцип работы.
25. Расскажите последовательность определения географических и прямоугольных координат точек.
26. Представьте последовательность технического нивелирования. Высотные ходы. Порядок выполнения.
27. Назовите виды условных знаков топографических карт и планов. Условные знаки специальных карт. Приведите примеры условных знаков.
28. Дайте понятие тахеометрической съемки. Принцип, состав работ.
29. Перечислите способы изображения рельефа. Назовите формы рельефа.
30. Дайте понятие топографической съемки. Назначение, способы топографических съемок
31. Перечислите виды надписей на картах и планах. Размещение надписей на картах.
32. Дайте понятие съемка земельных участков с использованием спутниковых геодезических систем и электронных тахеометров.
33. Перечислите виды картографических шрифтов: вычислительный, топографический полужирный, БСАМ и дайте пояснения к ним.
34. Дайте характеристику геодезическим сетям и их назначение.
35. Назовите этапы создания карт: редакционно – подготовительный, составительский, издание карт и дайте им характеристику.
36. Дайте характеристику высотной сети РФ, а также нивелирной сети I, II, III и IV кл. Назовите нивелирные знаки.
37. Перечислите источники создания карт, приведите примеры.
38. Назовите принцип построения геодезических сетей. Государственная геодезическая сеть.
39. Дайте понятие картографической генерализации. Ее сущность, факторы, и виды.
40. Дайте характеристику геодезическим сетям сгущения и съемочным геодезическим сетям.
41. Назовите этапы генерализации и их характеристика.
42. Продемонстрируйте последовательность проложения теодолитных ходов, назовите виды теодолитных ходов и покажите их схемы.
43. Дайте определение картографических проекций и их виды.
44. Назовите сущность прямой и обратной геодезических задач. Для каких целей они применяются в геодезии.

45. Последовательность определение площади заданного на топографической карте выдела.
46. Перечислите состав камеральных работ. Обработка ведомости координат.
47. Дайте понятие о размерах и фигуре Земли. Назовите элементы измерений на местности.
48. Назовите последовательность уравнивания превышений, вычисление высот точек. Оценка точности.
49. Перечислите виды измерений и дайте им характеристику. Назовите виды погрешностей, факторы, влияющие на их появление, приведите примеры.
50. Расскажите об обработке и уравнивании материалов спутниковых измерений.
51. Назовите принцип измерения углов. Геометрические условия угломерных приборов (поверки). Уровни: круглые и цилиндрические, их устройство.
52. Назовите состав технического плана. Оформление технического плана.
53. Дайте характеристику теодолитов. Устройство, классификация, поверки.
54. Назовите последовательность обработки полевых результатов съемки в программе CREDO (полярная задача).
56. Последовательность измерения горизонтальных углов способом приемов и способом круговых приемов. Погрешности, возникающие при измерении углов.
57. Расскажите о составлении плана в программе CREDO MIX. Преобразование чертежа в программе COREL DRAW.
58. Назовите виды закрепления линий на местности и методы их измерения.
59. Оценка точности результатов измерений
60. Нивелирные рейки и их назначение.
61. Определите горизонтальный угол β . $A = 50^{\circ}10'$; $r = C3: 10^{\circ}59'$
62. Произведите расчет углов рамки планшета для М 1:100000, если известна номенклатура листа карты М 1:1000000 Р-42
63. Определите дирекционные углы по румбам линий: $r = CB: 55^{\circ}28'$; $r = IOB: 15^{\circ}44'$. Составьте схемы.
64. С помощью масштабной линейки построите отрезки на плане в М 1:2000, если известны отрезки на местности $D = 142,30\text{м}$; $D = 78,49\text{м}$; $D = 114,56\text{м}$.
65. Определите по топографической карте прямоугольные координаты точки.
66. Определите по топографической карте географические координаты точки.
67. Нанесите точку А на план в М 1:2000 по координатам: $X_a = 538,40\text{м}$; $Y_a = 345,70\text{м}$;
68. Определите румбы линий, если известны азимуты линий: $A = 210^{\circ}23'$; $A = 306^{\circ}17'$. Составить схемы.
69. Вычислите отметку точки В (Нв), если известны: $N_a = 30,40\text{м}$; отсчет на заднюю точку равен 1390мм; отсчет на переднюю точку 1840мм.
70. Назовите формы рельефа, используя фрагмент карты.
71. Определите площадь пруда на плане в М 1: 2000 квадратной палеткой, если в контуре уместилось 125 квадратиков. Сторона особого квадратика 2 мм.
72. Определите координаты точки В(Хв; Ув) , если известны: координаты точки А $X_a = 500\text{м}$; $Y_a = 500\text{м}$; $r = CB: 30^{\circ}15'$; $d = 98,50\text{м}$.
73. Определите номенклатуры карты по географическим координатам $\varphi = 38^{\circ}28'$; $\lambda = 38^{\circ}28'$ в М 1:25000. Произвести расчет углов рамки трапеции.
74. Определить горизонтальный угол β . $A = 50^{\circ}10'$; $r = C3: 10^{\circ}59'$.
75. Составить схемы и определить обратные дирекционные углы, если известны прямые дирекционные углы: $\alpha_{пр} = 189^{\circ}40'$; $\alpha_{пр} = 137^{\circ}19'$.

76. Определите номенклатуры карты по географическим координатам $\varphi=38^{\circ}28'$; $\lambda=38^{\circ}28'$ в М 1:25000. Произвести расчет углов рамки трапеции.
77. Рассчитайте сколько метров на местности соответствует отрезок 2,7 см плана в М 1:2000.
78. Рассчитайте чему равна длина горизонтального проложения, если известна длина линии на местности $D = 125,6$ м, угол наклона линии $v = 2^{\circ}23'$.
79. Вычислите чему равно расстояние на местности, если дальномерный отсчет $l=10$ см.
80. Вычислите горизонтальное проложение линии (d), если ее длина равна $D = 210,50$ м, а угол наклона $u = 4^{\circ}10'$.
81. По схеме распознайте и опишите основные части, узлы и принадлежности теодолита.
82. Определите отметку точки 2, если известна отметка точки 1 $H_1=45,50$ м; отсчет на заднюю точку 1 равен 0784мм и отсчет на переднюю точку 2 равен 1763мм. Вычертите схему и покажите исходные данные
83. Определите площадь поля в виде трапеции на плане в М 1:5000. Размеры на плане.



84. Определите площадь участка в виде многоугольника (6 точек) в масштабе 1:100000 графическим методом.
85. Определите румб линии, если дирекционный угол этой линии равен $\alpha=195^{\circ}23'$. Составить схему.
86. Определите обратный румб линии, если прямой румб $r = ЮЗ: 15^{\circ}29'$. Составите схему.
87. Вычислите горизонтальный угол, если отсчеты при КП одним полуприемом получились: на заднюю точку - $95^{\circ}47'$, на переднюю - $135^{\circ}23'$.
88. Вычислите горизонтальный угол при точке 2, если румб линии 1-2 $r_{1-2}=СВ: 48^{\circ}37'$, а румб линии 2-3 $r_{2-3}=ЮВ: 51^{\circ}44'$.
89. Прочитайте фрагмент топографической карты по условным знакам.
90. Определите горизонтальный угол β . $A = 50^{\circ}10'$; $r = СЗ: 10^{\circ}59'$

Вопросы по разделу «Топографическая графика»

1. Классификация шрифтов, требования к их выбору для оформления землеустроительной документации
2. Стандартный шрифт по ГОСТ 2.304 - 81* (назначение, основные параметры)
3. Топографический шрифт (назначение, основные параметры)
4. Остовный курсивный шрифт (назначение, основные параметры)
5. Наливной курсивный шрифт (назначение, основные параметры)
6. Обыкновенный шрифт (назначение, основные параметры)
7. Художественный шрифт (назначение, основные параметры)
8. Классификация топографических условных знаков (кодов)
9. Условные графические обозначения и цветовое оформление почвенно-растительного покрова
 - а) топографические условные знаки элементов почвенно-растительного покрова
 - б) изображение площадных условных знаков сельскохозяйственных угодий
10. Условные знаки объектов гидрографии:
 - а) изображение инженерно-транспортных сооружений

- б) изображение отдельных элементов и объектов, относящихся к гидрографии
11. Условные графические изображения дорожной сети
 12. Графические изображения отдельно расположенных объектов на местности 13. Условные изображения рельефа местности и его форм (горизонталей, оврагов, обрывов, промоин, возвышенностей и впадин)
 14. Изображение условных знаков, характеризующих качество сельскохозяйственных угодий (засоленность, избыточное увлажнение и т.п.) 15. Специальные землеустроительные условные обозначения, полученные комбинированием условных знаков (привести примеры)
 16. Изображение трансформации земельных угодий (привести примеры) 17. Фоновое оформление севооборотных массивов, сельскохозяйственных угодий и объектов
 18. Проект внутрихозяйственного землеустройства - ВХЗ (назначение, масштаб чертежа, компоновка)
 19. Шрифтовое оформление проекта ВХЗ (заголовок, экспликация, описание границ смежных землепользований, масштаб, основная надпись, перечень условных знаков)
 20. Цветовое оформление плана землепользования в проекте ВХЗ с изображением границ смежных землепользований
 21. Выполнение штриховых условных знаков элементов чертежа в проекте ВХЗ
 22. Изображение границ различных угодий и полей севооборотов на чертеже проекта ВХЗ
 23. Топографический план (назначение, особенности, содержание, масштабы, компоновка чертежа)
 24. Штриховое и шрифтовое оформление плана теодолитной съемки
 25. Почвенная карта: назначение, особенности, содержание, масштабы, компоновка чертежа
 26. Почвенная карта: оформление чертежа

Критерии оценки:

- **оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

- **оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

- **оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

- **оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Время выполнения: 40 мин.

7. Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
140... 150	5	отлично
130....139	4	хорошо
90.....99	3	удовлетворительно
Менее 90	2	неудовлетворительно

8. Перечень используемых материалов, оборудования и информационных источников

Для реализации учебной дисциплины в наличии имеется учебная лаборатория Геодезия с основами картографии, а также используется студентами лаборатория Автоматизированной обработки землеустроительной информации, оснащенная компьютерами и программным обеспечением.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор, презентации к урокам, видеоуроки.
- геодезические приборы для выполнения несложных измерений: буссоли, экеры, ленты, рулетки;
- основные геодезические приборы для угловых, линейных измерений, нивелирования и определения площадей: теодолиты (электронные), нивелиры, дальномеры, электронные планиметры;
- геодезические принадлежности: вехи, рейки, геодезические транспортиры, масштабные линейки, измерители;
- бланки журналов для полевых измерений;
- комплект учебно - методической документации.