

Министерство общего и профессионального образования  
Ростовской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Ростовской области

**«Ростовский-на-Дону гидрометеорологический техникум»**


«Согласовано»:

Начальник отдела Северо-Кавказской  
дирекции инфраструктуры филиала ОАО  
«РЖД»

  
/Бекиева Н.В./  
06 июня 2022 г.

«Утверждаю»:

Директор ГБПОУ РО «РГМТ»

  
/Новиков А.В./  
06 июня 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

**ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ**

Специальность 35.02.12 – Садово-парковое и ландшафтное строительство

Укрупнённая группа 35.00.00 – Сельское хозяйство, лесное и рыбное хозяйство

Ростов-на-Дону

2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС), профессионального стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее СПО): 35.02.12 «Садово-парковое и ландшафтное строительство», входящей в состав укрупненной группы специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство

Организация – разработчик: ГБПОУ РО «РГМТ»

Разработчик : Ткаченко Е.П., ст.методист ГБПОУ РО «РГМТ»

Рецензент: Артамонова Л.С., преподаватель ГБПОУ РО «РГМТ»


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии экологических дисциплин и дисциплин садово-паркового и ландшафтного строительства.

Протокол № 10 от 3 июня 2022 г

Председатель цикловой комиссии  Бойченко О.Н.

Рекомендована для применения в учебном процессе Методическим советом ГБПОУ РО «РГМТ»

Протокол № 7 от 4 июня 2022

Председатель методического совета  
Зам. директора ГБПОУ РО «РГМТ» по УР  Петрова Л.В.

Программа утверждена на заседании педагогического совета техникума, протокол № 7 от 6 июня 2022г.

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>		стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		4
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		9
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		10

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы геодезии и картографии

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 35.02.12 – Садово-парковое и ландшафтное строительство (базовой подготовки)

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина является вариативной и входит в общепрофессиональный цикл.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- пользоваться масштабом при измерении и откладывании отрезков на топографических картах и планах;
- определять по карте (плану) ориентирующие углы;
- решать задачи на зависимость между ориентирующими углами;
- определять номенклатуру листов топографических карт заданного масштаба;
- определять географические и прямоугольные координаты точек на карте и наносить точки на карту по заданным координатам;
- читать топографическую карту по условным знакам;
- определять по карте формы рельефа, решать задачи с горизонталями;
- составлять профиль местности в любом направлении;
- пользоваться основными геодезическими приборами;
- выполнять линейные измерения;
- выполнять основные проверки приборов и их юстировку;
- измерять горизонтальные и вертикальные углы;
- определять превышения и высоты точек;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- системы координат и высот, применяемые в геодезии;
- виды масштабов;
- ориентирующие углы, длины линий местности и связь между ними;
- масштабный ряд, разграфку и номенклатуру топографических карт и планов;
- способы изображения рельефа местности на топографических картах и планах;
- основные геодезические приборы, их устройство, поверки и порядок юстировки;
- основные способы измерения горизонтальных углов;
- мерные приборы и методику измерения линий местности;
- методы и способы определения превышений.

**В процессе изучения учебной дисциплины формируются общие и профессиональные компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 6. Работать в коллективе и 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.

ПК 1.2. Выполнять проектные чертежи объектов озеленения с использованием компьютерных программ

ПК 2.3. Организовывать садово-парковые и ландшафтные работы

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 105 часов , в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 70 часов;

самостоятельной работы обучающегося 35 часа.

## **2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>105</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>70</b>
в том числе:	
лабораторные работы	12
практические занятия	20
Практическая подготовка	70
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>35</b>
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	30
<b><i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i></b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы геодезии и картографии»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Предмет и содержание геодезии. Краткая история развития геодезии в России. Применение геодезических съемок при картографировании.	4	1
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашнего задания по теме введение. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Реферат на тему: «История развития геодезии в России».	2	2
<b>Раздел 1. Основные геодезические измерения</b>		66	
<b>Тема 1.1. План и карта</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Единицы измерения, применяемые в геодезии. Форма и размеры Земли. Системы координат применяемые в геодезии: географические, полярные, плоские, прямоугольные. Высоты точек земной поверхности: абсолютные, относительные, условные. Изображение земной поверхности на плоскости. Масштабы, применяемые в геодезии. План, карта, профиль. Виды карт. Понятие о рельефе, формы рельефа. Способы изображения рельефа на планах и картах. Условные знаки планов и карт. Классификация картографических шрифтов. Понятие об ориентировании. Углы ориентирования. Связь азимутов и румбов. Истинный и магнитный азимут, связь между ними.	12	2
	<b>Практическое занятие 1</b> Определение по карте географических и прямоугольных координат объектов местности.	2	2
	<b>Практическое занятие 2</b> Решение практических задач с использованием численного и линейного масштабов.	2	2
	<b>Практические занятия 3, 4</b> Проведение горизонталей по точкам с заданными отметками. Решение задач по плану в горизонталях.	4	2
	<b>Практическое занятие 5</b> Вычерчивание условных знаков и картографических шрифтов различных типов.	2	2
	<b>Практическое занятие 6</b> Решение задач на связь между азимутами и румбами. Построение планов.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Выполнение домашнего задания по теме 1.1. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Построение линейного и поперечного масштабов и измерение по ним длин линий. Презентации:	12	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формы рельефа в зависимости от углов наклона,</li> <li>- условные знаки планов и карт,</li> <li>- виды картографических шрифтов,</li> <li>- связь между углами ориентирования.</li> </ul>		
<b>Тема 1.2. Основные измерения на местности</b>	<b>Контрольная работа №1, по теме 1.1</b> <b>Содержание учебного материала</b> Закрепление точек на местности при линейных и угловых измерениях. Геодезические знаки. Способы и точность линейных измерений на местности. Приборы, применяемые при непосредственном измерении длин линий на местности. Приборы для измерения горизонтальных углов: компасы буссоли, теодолиты. Устройство, точность измерения и поверки угломерных приборов. Установка теодолита в рабочее положение. Измерение горизонтальных углов и магнитных азимутов теодолитом. Вычисление истинного азимута. Глазомерная углоначертательная съемка. Производство, применяемые приборы. Обработка результатов угловых измерений. Построение планов местности.	1 13	2
	<b>Лабораторная работа 1</b> Измерение на местности длин линий мерной лентой и шагами. Определение магнитного азимута направлений буссолью.	2	2
	<b>Лабораторные работы 2,3</b> Установка, поверка и юстировка, приведение в рабочее положение теодолита. Измерение горизонтальных углов и азимутов теодолитом	4	2
	<b>Лабораторная работа 4</b> Производство глазомерной съемки.	2	2
	<b>Практические занятия 7,8</b> Обработка результатов теодолитной съемки. Построение плана съемки.	4	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашнего задания по теме 1.2. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> -Реферат по теме: «Способы определения расстояний на местности»; -Решение задач на вычисление горизонтальных углов, магнитных и истинных азимутов, румбов; Презентации: - способы закрепления точек на местности, - виды геодезических знаков, - приборы для измерения горизонтальных углов, - глазомерная съемка.	13	
<b>Тема 1.3. Геометрическое нивелирование</b>	<b>Контрольная работа № 2 по теме 1.2</b> <b>Содержание учебного материала</b> Сущность и виды нивелирования, способы геометрического нивелирования. Высотная геодезическая сеть, типы реперов. Приборы, применяемые при нивелировании: нивелиры и нивелирные рейки. Устройство, назначение, поверки, точность отсчетов, приборов. Обработка материалов нивелирования. Журнал нивелирования, заполнение и обработка: увязка нивелир-	1 3	2

	ного хода, вычисление отметок, построение профилей.		
	<b>Лабораторная работа 5</b> Установка, поверка и юстировка, приведение в рабочее положение нивелира на станции. Определение цены деления нивелирной рейки. Нивелирование способом «вперед» и «из середины».	2	2
	<b>Практические занятия9.</b> Обработка результатов нивелирования IV класса.	2	2
	<b>Практическое занятие 10.</b> Построение продольного и поперечного профилей по результатам нивелирования.	2	2
<b>1.4. Тахеометрическая съёмка.</b>	Назначение и содержание тахеометрической съёмки. Теодолиты-тахеометры, тахеометр с пакетом программ 3Та 5 «Л», электронный тахеометр Та 3М, их конструктивные особенности. Вертикальный круг тахеометров. Определение «места нуля» вертикального круга. Измерение углов наклона. Формула для вычисления угла наклона.	2	
	<b>Лабораторная работа 6.</b> Определение «Место нуля» вертикального круга теодолита-тахеометра. Измерение углов наклона и расстояний. Вычисление вертикального угла.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашнего задания по теме 1.3. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Реферат по теме: «Способы геометрического нивелирования»; -Решение задач на определение превышений между точками, отметок точек; Презентации: - виды нивелирования, - устройство нивелиров, - виды нивелирных реек.	7	
<b>Тема 1.5.Картографирование.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Сущность картографирования. Картографические и картометрические работы. Анализ карт.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 1.4. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> -Реферат по теме: «Области применения картографирования». - Презентация: «Виды карт».	1	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Геодезии».

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Геодезия», геодезического полигона.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- приборы (макеты приборов) и оборудование, применяемые при геодезических работах;
- бланки полевых книжек и таблиц;
- методические указания к выполнению лабораторно- практических занятий;
- индивидуальные задания для выполнения практических занятий;
- учебная и справочная литература;
- нормативно-техническая документация.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Геодезия/ М.И.Киселев, Д.Ш.Михелев. - Геодезия. - М: Издательский центр «Академия», 2017-381 с.
2. Федоров Ю.А. Геодезия с основами инженерной графики. Учебник для высшего образования по специальности «Гидрология» - С-П.:Гидрометеиздат, 1995.- 448 с.
3. Найдин И.Н. Найдина К.В. Руководство к практическим занятиям по геодезии. Учеб. пособие для СПО. – М.: «Недра», 2017. – 208 с.
4. Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14084-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467771> (дата обращения: 15.10.2021).
5. БС «Лань»:Дьяков, Б. Н. Геодезия : учебник / Б. Н. Дьяков, А. А. Кузин, В. А. Вальков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-4499-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139298>
6. ЭБС «Znanium»:Кравченко, Ю. А. Геодезия : учебник / Ю.А. Кравченко. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 344 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013907-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069155>
7. ЭБС «Znanium»:Федотов, Г. А. Инженерная геодезия : учебник / Г.А. Федотов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 479 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013920-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1064757>
8. ЭБС «Znanium»:Раклов, В. П. Инженерная графика : учебник / В.П. Раклов, Т.Я. Яковлева ; под ред. В.П. Раклова. — 2-е изд., стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 305 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-

- 015343-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1026045>
9. ЭБС «Znanium»:Раклов, В. П. Картография и ГИС : учебное пособие / В.П. Раклов. — 3-е изд., стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 215 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016460-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1154381>
10. ЭБС «Znanium»:Вышнепольский, И. С. Черчение : учебник / И. С. Вышнепольский, В. И. Вышнепольский. — 3-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-005474-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1042126>

Дополнительные источники:

1. Инструкции по топографическим съемкам в масштабах 1 : 5000, 1 : 2000, 1 : 1000, 1 : 500. – М.: Недра, 1982
2. Инструкции по нивелированию I, II, III, IV классов – М.: Недра. 1990
3. Асур В.Л., Филатов А.М. Практикум по геодезии. Учеб. пособие. – М.: Недра. 1985
4. Радионов В.И., Волков В.Н. Задачник по геодезии. Учеб. пособие. – М.: Недра. 1988
5. Условные знаки для топографических планов масштабов 1 : 5000, 1 : 2000, 1 : 1000, 1 : 500.- М.:, 1995
6. Булгаков И.Ф. Таблицы приращения координат. Учебное пособие. – М.: Недра, 1976
7. Макеев Ф.И.Тахеометрические таблицы. Учеб. пособие. -М.: Недра. 1973.- 319 с.

Электронные ресурсы. Форма доступа:

1. [www.gofen.ru](http://www.gofen.ru)
2. [www.geometer.ru](http://www.geometer.ru)
3. [www.stransgeo.ru](http://www.stransgeo.ru)
4. [www.revolution.allbest.ru /geology/](http://www.revolution.allbest.ru/geology/)
5. [www.topogis.ru](http://www.topogis.ru)
6. [fontov.net/shrifti-klassifikacia](http://fontov.net/shrifti-klassifikacia)

Отечественные журналы:

- Геодезия и картография;
- Информационные технологии

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины проводится преподавателем в процессе устного и письменного опросов, контрольных работ, самостоятельной работы, при проведении практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
1	2	3	4
<b>Умения:</b>			

Тема 1.1. План и карта	Определять географические координаты по карте и плану, проводить горизонтали по точкам с заданными значениями, вычерчивать и читать условные знаки и картографические шрифты, переводить азимуты в румбы, решать задачи с применением масштабов;	Выполнение построения горизонталей, определение координат по картам и планам, вычерчивание и чтение условных знаков и картографических шрифтов, выполнение перевода азимутов в румбы и обратно, решение задач с применением масштабов.	оценивание выполнения практических работ 1-6, самостоятельной работы, тестирование, контрольная работа № 1, дифференцированный зачет.
Тема 1.2. Основные измерения на местности	Измерять на местности длины линий мерной лентой и шагами; определять магнитный азимут направления буссолю; проводить глазомерную углоначертательную съемку; устанавливать, выполнять поверку и юстировку, приводить в рабочее положение теодолит; измерять горизонтальные углы и азимуты теодолитом; обрабатывать результаты измерений, строить планы местности по результатам измерений.	Демонстрация проведения глазомерной углоначертательной съемки; демонстрация выполнения установок, поверки, юстировки, приведения в рабочее положение теодолита; измерения горизонтальных углов и азимутов теодолитом, выполнения обработки результатов измерений, решение задач на вычисление магнитных, истинных азимутов и румбов.	оценивание выполнения практических работ 7,8, лабораторных работ 1-4, самостоятельной работы, тестирование, контрольная работа № 2, дифференцированный зачет.
Тема 1.3. Геометрическое нивелирование	Устанавливать нивелир и рейки в рабочее положение, проводить поверки и юстировки, выполнять геометрическое нивелирование, обрабатывать материалы нивелирования, строить профили.	Демонстрация порядка установки, поверки, юстировки, приведения в рабочее положение нивелира на станции, определения цены деления нивелирной рейки; демонстрация проведения нивелирования различными способами, обработки результатов измерений, построения продольного и поперечного профиля по результатам нивелирования; решение задач на вычисление превышений между точками, отметок точек.	оценивание выполнения практических работ 9, лабораторной работы 5, самостоятельной работы, тестирование, дифференцированный зачет.
Тема 1.4. Тахеометрическая съемка	Определять «Место нуля» вертикального круга теодолита-тахеометра; измерять углы наклона и расстояния, обрабатывать результаты измерений.	Определение «Место нуля» вертикального круга теодолита-тахеометра; измерение угла наклона и расстояния, обработку результатов измерений.	
Тема 1.5. Картографирование	Составление и анализ карт. Выполнение картографических и картометрических работ.	Выполнение картографирования, определение границ и площадей территорий, анализа экологических процессов.	оценивание выполнения практической работы 10, самостоятельной работы, тестирование, дифференцированный зачет.
<b>Знания:</b>			
Введение	Историю развития и применение геодезических съемок при экологическом картографировании.	Изложение основных задач геодезии, истории ее развития, значение геодезии для экологических исследований.	Тестирование, дифференцированный зачет

<p>Тема 1.1. План и карта</p>	<p>Единицы измерения, применяемые в геодезии. Форму и размеры Земли. Системы координат и высот, применяемые в геодезии. Способы изображения земной поверхности на плоскости. Виды масштабов, применяемые в геодезии. Виды карт, планов, профилей их назначение; формы рельефа, способы его изображение на планах и картах; условные знаки и шрифты планов и карт; сущность и углы ориентирования, связь между ними.</p>	<p>Формулирование единиц измерения, применяемых в геодезии; изложение понятий о форме и размерах Земли, системе координат и высот, применяемых в геодезии; изложение способов изображения земной поверхности на плоскости, видов масштабов, применяемых в геодезии, видов карт, планов, профилей их назначения; форм рельефа, способов его изображения на планах и картах; условных знаков и шрифтов планов и карт; обоснование различий между планом и картой изложение сущности ориентирования и связи между углами ориентирования;</p>	<p>оценивание выполнения тестирования, самостоятельной работы, контрольной работы № 1, дифференцированный зачет</p>
<p>Тема 1.2. Основные измерения на местности</p>	<p>Способы закрепления точек на местности, виды геодезических знаков; способы и точность измерения длин линий на местности; виды приборов для измерения горизонтальных углов, их устройство, точность измерения, поверки и юстировки; порядок измерения горизонтальных углов, магнитных азимутов теодолитом, и обработки результатов измерений; последовательность построения планов местности; сущность глазомерной углоначертательной съемки, порядок ее проведения, приборы и принадлежности, применяемые при съемке; правила техники безопасности при проведении геодезических работ</p>	<p>Изложение способов закрепления точек на местности, видов геодезических знаков; способов измерения длин линий на местности; изложение устройства и порядка работы с приборами для измерения длин линий на местности; изложение устройства приборов для измерения горизонтальных углов, их точности измерения, порядка выполнения поверки и юстировки; изложение порядка измерения горизонтальных углов, магнитных азимутов теодолитом, и обработки результатов измерений и построений планов местности; изложение сущности глазомерной углоначертательной съемки, порядка ее проведения, обработки результатов, видов приборов и принадлежностей, применяемых при съемке; изложение правил техники безопасности при проведении геодезических работ.</p>	<p>оценивание выполнения тестирования, самостоятельной работы, контрольной работы № 2, дифференцированный зачет</p>
<p>Тема 1.3. Геометрическое нивелирование</p>	<p>Сущность, виды и способы нивелирования; сущность высотной геодезической сети, типы геодезических знаков; устройство, назначение, поверки, точность отсчетов приборов, приме-</p>	<p>Изложение сущности, видов и способов нивелирования; обоснование выбора методов и способов нивелирования; сущности высотной геодезической сети, типов геодезических зна-</p>	<p>оценивание выполнения тестирования, самостоятельной работы, дифференцированный зачет</p>

	няемых при нивелировании; обработка материалов нивелирования заполнения журналов нивелирования, построение профилей.	ков; изложение устройства, назначения, проверки, точности отсчетов по приборам, применяемых при нивелировании; изложение порядка заполнения и обработки журналов нивелирования, построения профилей.	
Тема 1.4. Тахеометрическая съемка	Назначение и содержание тахеометрической съёмки; устройство, конструктивные особенности теодолитов-тахеометров различных типов; последовательность работы с приборами; порядок обработки результатов измерений.	Изложение сущности тахеометрической съёмки; устройство, конструктивные особенности теодолитов-тахеометров различных типов; последовательность работы с приборами; порядок обработки результатов измерений.	оценивание выполнения тестирования, самостоятельной работы, дифференцированный зачет
Тема 1.5. Картографирование.	Сущность картографирования. Анализ карт. Картографические и картометрические работы.	Изложение сущности и назначения картографирования; видов картографических и картометрических работ; анализ результатов измерений.	оценивание выполнения тестирования, самостоятельной работы, дифференцированный зачет