

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г. И. Носова»  
Многопрофильный колледж



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОПЦ.03 Основы геодезии и картографии, топографическая графика**  
**Профессиональный цикл**  
**программы подготовки специалистов среднего звена**  
**специальности 21.02.19 Землеустройство**

Квалификация: Специалист по землеустройству

Форма обучения очная  
на базе основного общего образования

Магнитогорск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 21.02.19 Землеустройство, утвержденном приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «18»мая 2022 г. №339; Примерной основной образовательной программы по специальности 21.02.19 Землеустройство и примерной программы учебной дисциплины «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» (Приложение № 2.7 к ПООП СПО)

**Организация-разработчик:** Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик:  
преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»  
 /Татьяна Михайловна Менакова

**ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой комиссией  
«Строительства и земельно-  
имущественных отношений»  
Председатель  /Ю.Н. Зайченко  
Протокол № 6 от «25» января 2023

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «8» февраля 2023 г.

Рецензент: директор ООО «Недра»  /С.Н. Дьяконов/



## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	28
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	32
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	35
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	41
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	43

# **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ, ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ГРАФИКА»**

## **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 21.02.19 Землеустройство. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

## **1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Учебная дисциплина «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» относится к общепрофессиональному учебному циклу.

Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебных дисциплин Введение в специальность, Основы инженерной графики, Математика, География, Основы безопасности жизнедеятельности, Физика.

Дисциплина «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» является предшествующей для изучения следующих учебных дисциплин, профессиональных модулей: Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям.

## **1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими профессиональными и общими компетенциями:

ПК 1.1 Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.

ПК 1.2 Выполнять топографические съемки различных масштабов.

ПК 1.3 Выполнять графические работы по составлению картографических материалов.

ПК 1.4 Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.

ПК 1.5 Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости.

ПК 1.6 Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов.

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

<b>Код ПК/ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5	У1 читать ситуации на планах и картах; У2 определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее	31 основные понятия и термины, используемые в геодезии; 32 Государственные системы координат.

<p>ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04</p>	<p>номенклатуре; У3 решать задачи на масштабы; У4 решать прямую и обратную геодезическую задачу. У5 определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений; У6 пользоваться геодезическими приборами и инструментами; Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Уо 01.03 определять этапы решения задачи; Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); Уо 02.02 определять необходимые источники информации; Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации; Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска; Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию; Уо 04.03 эффективно работать в команде.</p>	<p>Государственная система высот. 33 картографические проекции. Проекция Гаусса – Крюгера. 34 классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы. 35 масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба; 36 прямая и обратная геодезические задачи; 37 геодезические приборы и инструменты; Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; Зо 02.02 приемы структурирования информации; Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации; Зо 03.02 современная научная и профессиональная терминология;</p>
---	--	---

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<i>132</i>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<i>32</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>112</i>
в том числе:	
лекции, уроки	<i>42</i>
практические занятия	<i>50</i>
лабораторные занятия	<i>20</i>
курсовая работа (проект)	<i>Не предусмотрено</i>
<b>Самостоятельная работа</b>	<i>8</i>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<i>12</i>
Форма промежуточной аттестации - <i>экзамен</i>	

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы геодезии и картографии, топографическая графика»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, acad. ч / в том числе в форме практической подготовки, acad.ч.	Код ОК/ПК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3		4
<b>Тема 1 Введение</b>	Содержание учебного материала	8/0		
	Предмет и задачи геодезии и картографии. Основные понятия: геодезия, картография, пространственные объекты, пространственные данные, масштаб, система координат, карта и др. Геодезические и картографические работы. История развития геодезических и картографических работ в России. Научное и практическое значение геодезии и картографии. Роль геодезии и картографии в развитии цифровой экономики России	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1 У2 У3 У4 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03 31 32 33 34 35 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.06 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 03.02
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Практическое занятие «Выдающиеся ученые и их открытия в сфере геодезии и картографии»	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У1 У2 У3 У4 У5 У6 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 31 32 33 34 35 36 37 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.06 3о 02.01

				Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.02
<b>Тема 2 Изображение земной поверхности на сфере и плоскости</b>	Содержание учебного материала	8/2		
	1. Понятие о форме и размерах Земли. Геоид, эллипсоид, референц - эллипсоид. Определение положения точек земной поверхности. Системы координат, применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная, полярная. Системы высот точек земной поверхности. Метод проекций. Картографические проекции. Проекция Гаусса – Крюгера. Зональная система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера. Балтийская система высот. Государственные системы координат. Государственная система высот. Государственная гравиметрическая система.	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1 У2 У3 У4 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03 31 32 33 34 35 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/2		
	Практическое занятие №1. «Решение задач на определение номенклатуры листа карты заданного масштаба по географическим координатам точки лежащей внутри листа	2/1	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1 У2 У3 У4 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03 31 32 33 34 35 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.02
Практическое занятие №2 «Определение географических координат листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре. Определение номенклатуры смежных листов карты разных масштабов	2/1	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1 У2 У3 У4 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03	

				31 32 33 34 35 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 03.02
<b>Тема 3. Топографические карты и планы</b>	Содержание учебного материала	22/8		
	Классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы. Классификация и назначение топографических карт и планов. Понятие о масштабах. Виды масштабов: численный, линейный и поперечный. Точность масштаба, предельная точность масштаба. Государственный масштабный ряд топографических карт, карта и план. Основные формы рельефа, его характерные линии и точки. Форма и крутизна скатов. Горизонтали и их свойства. Высота сечения, заложение горизонталей. Подписи горизонталей, полугоризонталей, бергштрихи.	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1 У2 У3 У4 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04 Уo 01.09 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 02.04 Уo 02.05 Уo 02.06 Уo 03.02 Уo 04.03 31 32 33 34 35 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 03.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	18/8		
	Практическое занятие №3. Решение задач на масштабы	6/2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1 У3 У4 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04 Уo 01.09 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 02.04 Уo 02.05 Уo 02.06 Уo 03.02 Уo 04.03 31 32 33 34 35 36 37 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 03.02
	Практическое занятие №4. «Определение высот точек, крутизны и формы ската»	2/1	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6	У1 У2 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04 Уo 01.09 Уo

			ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03 31 32 33 34 35 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.06 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 03.02
	Практическое занятие №5. «Измерение по карте длин линий и горизонтальных углов»	2/1	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1 У2 У3 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03 31 32 33 34 35 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.06 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 03.02
	Практическое занятие №6. «Построение по карте линий с заданным уклоном и определение уклонов линий»	2/1	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1 У2 У3 У4 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03 31 32 33 34 35 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.06 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 03.02
	Практическое занятие №7. «Построение по карте профиля местности»	4/2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	У1 У2 У3 У4 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо

			ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03 31 32 33 34 35 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.06 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 03.02
	Практическое занятие №8. «Определение по карте площадей участков»	2/1	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1 У2 У3 У4 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03 31 32 33 34 35 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.06 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 03.02
<b>Тема 4. Топографическая графика</b>	Содержание учебного материала	10/2		
	Условные знаки и их классификация. Изображение на картах и планах разных масштабов населенных пунктов, дорожной сети, гидрографии, растительности и т.д Картографические шрифты. Классификация и индексация шрифтов.	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1 У2 У3 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03 31 32 33 34 35 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.06 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 03.02

	В том числе практических и лабораторных занятий	4/2		
	Практическое занятие №9. «Чтение топографических карт и планов по условным знакам»	2/1	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1 У2 У3 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03 31 32 33 34 35 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.06 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 03.02
	Практическое занятие №10. «Вычерчивание заглавных букв и цифр, строчных букв. Написание текста, надписей названий населенных пунктов, характеристик объектов».	2/1	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1 У2 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03 31 32 33 34 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.06 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 03.02
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Практическая работа «Вычерчивание условных знаков гидрографии и гидротехнических сооружений»	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У1 У2 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 31 32 33 34 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.06 3о 02.01

				3o 02.02 3o 02.03 3o 03.02
<b>Тема 5. Ориентирование линий на местности</b>	Содержание учебного материала	10/2		
	Истинный, магнитный и осевой меридианы. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов. Азимуты, дирекционные углы, румбы. Связь между различными видами ориентирующих углов.	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1 У3 У4 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03 31 32 33 34 36 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 03.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/2		
	Практическое занятие №11. «Определение ориентирных углов направлений по карте»	2/1	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1 У3 У4 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03 31 32 33 34 36 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 03.02

	Практическое занятие №12. «Решение задач на зависимость между истинным азимутом, магнитным азимутом и дирекционным углом»	4/1	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1 У3 У4 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03 31 32 33 34 36 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.06 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 03.02
<b>Тема 6. Определение положений точек на земной поверхности</b>	Содержание учебного материала	14/3		
	1. Прямая и обратная геодезические задачи. Невязки приращений координат. 2. Невязка периметра замкнутого полигона. Увязка приращений и вычисление координат	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1 У2 У3 У4 У5 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03 31 32 33 34 35 36 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.06 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 03.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/3		
	Практическое занятие №13. «Вычисление прямоугольных координат вершин замкнутого теодолитного хода»	6/2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1 У2 У3 У4 У5 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03 31 32 33 34 35 36 3о 01.02 3о 01.03

				3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 03.02
	Практическое занятие №14. «Нанесение точек теодолитного хода на план»	2/1	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1 У2 У3 У4 У5 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04 Уo 01.09 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 02.04 Уo 02.05 Уo 02.06 Уo 03.02 Уo 04.03 31 32 33 34 35 36 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 03.02
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Практическая работа «Нанесение точек теодолитного хода на план с использованием САПР»	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У1 У2 У3 У4 У5 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04 Уo 01.09 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 02.04 Уo 02.05 Уo 02.06 Уo 03.02 Уo 04.03 31 32 33 34 35 36 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 03.02
<b>Тема 7 Сущность измерений. Линейные измерения.</b>	Содержание учебного материала	8/1		
	Измерение как процесс сравнения одной величины с величиной того же рода, принятой за единицу сравнения. Факторы и условия измерений. Виды измерений: непосредственные, косвенные, равноточные, неравноточные. Погрешность результатов измерений. Мерный комплект. Методика измерения линий лентой.	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04 Уo 01.09 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 02.04 Уo 02.05 Уo 02.06 Уo 03.02 Уo

	Учет поправок за компарирование, температуру, наклона линий. Контроль линейных измерений. Устройство лазерного дальномера: клавиатура и дисплей, функции. Работа с прибором: измерение длин линий при помощи лазерного дальномера.			04.03 31 32 33 34 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 03.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/1		
	Практическое занятие №15. «Введение поправок»	4/1	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04 Уo 01.09 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 02.04 Уo 02.05 Уo 02.06 Уo 03.02 Уo 04.03 31 32 33 34 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 03.02
<b>Тема 8 Геодезическое оборудование</b>	Содержание учебного материала	28/10		
	Устройство теодолита. Назначение теодолитов. Классификация теодолитов. Конструктивная схема теодолитов. Устройство теодолита. Порядок взятия отсчетов. Поверки теодолита. Геометрическая схема теодолита. Измерение углов. Порядок измерения горизонтального угла, магнитного азимута с помощью ориентир-буссоли, вертикальных углов и угла наклона местности. Устройство и поверки нивелира. Классификация нивелиров. Устройство нивелира. Нивелирные рейки. Порядок взятия отсчетов по рейке. Порядок нивелирования. Геометрическая схема нивелира. Поверки нивелира. Производство технического нивелирования. Понятие о нивелировании. Отметки. Виды нивелирования. Геометрическое нивелирование.	10	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У4 У5 У6 Уo 01.02 Уo 01.03 Уo 01.04 Уo 01.09 Уo 02.02 Уo 02.03 Уo 02.04 Уo 02.05 Уo 02.06 Уo 03.02 Уo 04.03 31 36 37 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.06 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 03.02

	<p>Выбор станции нивелира. Способы контроля при нивелировании на станции и всей работы. Устройство электронного тахеометра. Приведение тахеометра в рабочее положение. Измерения при создании съемочного обоснования.</p>			
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p>	<p>18/10</p>		
	<p>Лабораторное занятие №1. Изучение теодолита.</p>	<p>4/2</p>	<p>ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04</p>	<p>У4 У5 У6 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03 31 36 37 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.06 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 03.02</p>
	<p>Лабораторное занятие №2. Поверки теодолита.</p>	<p>4/2</p>	<p>ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04</p>	<p>У4 У5 У6 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03 31 36 37 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.06 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 03.02</p>
	<p>Лабораторное занятие №3. Определение магнитного азимута.</p>	<p>2/2</p>	<p>ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04</p>	<p>У4 У5 У6 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо</p>

				02.06 Уо 03.02 Уо 04.03 31 36 37 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.06 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 03.02
	Лабораторное занятие №4. Изучение нивелира. Поверки нивелира.	4/2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У4 У5 У6 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03 31 36 37 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.06 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 03.02
	Лабораторное занятие №5. Изучение тахеометра. Создание проекта.	4/2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У4 У5 У6 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03 31 36 37 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.06 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 03.02
<b>Тема 9</b>	Содержание учебного материала	12/4		
<b>Геоинформационные системы</b>	Основные сведения о ГИС: история, структура, классификация, задачи и возможности. Перспективы развития ГИС в России.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6	У1 У2 У3 У4 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо

	Спутниковая связь и навигация. Системы глобального позиционирования GPS и ГЛОНАСС. ГИС-процесс. Картографические сервисы. Инструментальные ГИС. Работа с проектами. Ввод атрибутивной информации. Создание запросов.		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03 31 32 33 34 35 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.06 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 03.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/4		
	Практическое занятие №16. «Основные сведения о ГИС: история, структура, классификация, задачи и возможности»	2/1	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1 У2 У3 У4 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03 31 32 33 34 35 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.06 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 03.02
	Практическое занятие №17. «Этапы ГИС-процесса»	2/1	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1 У2 У3 У4 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03 31 32 33 34 35 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.06 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 03.02
	Практическое занятие №18. «Технология работы с	2/1	ПК 1.1 ПК 1.2	У1 У2 У3 У4

	географическими сервисами»		ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03 31 32 33 34 35 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.06 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 03.02
	Лабораторное занятие №6. Основы работы в инструментальной ГИС	2/1	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	У1 У2 У3 У4 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03 31 32 33 34 35 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.06 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 03.02
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Формирование элементов портфолио	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03	У1 У2 У3 У4 У5 У6 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 31 32 33 34 35 36 37 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.06 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 03.02

<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>12</b>		
<b>Всего:</b>	<b>132/32</b>		

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

<b>Тип и наименование специального помещения</b>	<b>Оснащение специального помещения</b>
лаборатория Геодезии	Рабочее место преподавателя: ноутбук, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Нивелиры 3Н5Л, нивелир 4Н2КЛ, нивелир НВ1–7, нивелиры НЗ; Нивелиры, Нивелир АТ 24 Д, Оптические нивелиры Leica Na532; Рейки нивелирные, Рейки алюминиевые Рейки телескопические RGK TS-5; Теодолит 3Т5КА, Теодолиты 2Т 30П, Теодолиты 2Т30, Теодолит Т30; Теодолит оптический ADA PROF-X15 с поверкой Штативы; Доски чертежные,; Рулетки; Тахеометры; Призменные отражатели RGK OPTIMA; Универсальные штативы NEDO.20100; Вехи телескопические RGK CLS25-FG Деревянный штатив RGK ST20R
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Нивелиры 3Н5Л, нивелир 4Н2КЛ, нивелир НВ1–7, нивелиры НЗ; Нивелиры, Нивелир АТ 24 Д, Оптические нивелиры Leica Na532; Рейки нивелирные, Рейки алюминиевые Рейки телескопические RGK TS-5; Теодолит 3Т5КА, Теодолиты 2Т 30П, Теодолиты 2Т30, Теодолит Т30; Теодолит оптический ADA PROF-X15 с поверкой Штативы; Доски чертежные,; Рулетки; Тахеометры; Призменные отражатели RGK OPTIMA; Универсальные штативы NEDO.20100; Вехи телескопические RGK CLS25-FG Деревянный штатив RGK ST20R

#### 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

##### Основные источники:

1. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. —

243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-89564-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491466>

2. Кравченко, Ю. А. Геодезия : учебник / Ю.А. Кравченко. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 344 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013907-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1860067> .

3. Киселев, М. И. Геодезия [Электронный ресурс] : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев. -Москва : Издательский центр "Академия", 2018. -384 с. -Режим доступа: <https://academia-moscow.ru/reader/?id=165165> . -ISBN 978-5-4468-8910-5

#### **Дополнительные источники:**

1. Федотов, Г. А. Инженерная геодезия : учебник / Г.А. Федотов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 479 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013920-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1874716>

2. Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ : учебник / В.В. Авакян. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 616 с. - ISBN 978-5-9729-0309-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1053281>

3. Гиршберг, М. А. Геодезия: задачник : учебное пособие / М. А. Гиршберг. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 288 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006350-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039035>

4. Михайлов, А. Ю. Инженерная геодезия. Тесты и задачи: Учебное пособие / Михайлов А.Ю. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2018. - 188 с.: ISBN 978-5-9729-0241-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/989256>

#### **Программное обеспечение:**

MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)

MS Office 2007

7 Zip

### **3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта самостоятельной деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Тема 1 Введение	Вид задания: Практическое занятие «Выдающиеся ученые и их открытия в сфере геодезии и картографии» Текст задания Изучить материал на тему «Выдающиеся ученые и их открытия в сфере геодезии и картографии» используя основные и дополнительные источники и Интернет-ресурсы. Оформить изученный материал в форме схем и таблиц и предоставить преподавателю на проверку. Рекомендации по выполнению задания:

		<p>1. При составлении таблицы необходимо выделить главное в теме.</p> <p>2. Определить критерии / параметры для сравнения / анализа (они могут быть количественные или качественные)</p> <p>3. Четко и кратко заполнить таблицу</p> <p>4. Сделать вывод</p> <p>Критерии оценки: обоснование, логичность, четкость, полнота, рациональность изложения материала.</p>
2	Тема 4. Топографическая графика	<p>Вид задания: Практическая работа «Вычерчивание условных знаков гидрографии и гидротехнических сооружений»</p> <p>Текст задания на листах формата А4 вычертить условные знаки, подписать с использованием чертежного шрифта и предоставить преподавателю на проверку.</p> <p>Цель: закрепить навыки вычерчивания условных обозначений и чертежного шрифта</p> <p>Критерии оценки: аккуратность, полнота знаков, самостоятельность в работе, знание условных обозначений</p>
3	Тема 6. Определение положений точек на земной поверхности	<p>Вид задания: Практическая работа «Нанесение точек теодолитного хода на план с использованием САПР»</p> <p>Текст задания: выполнить чертеж теодолитного хода и предоставить преподавателю на проверку.</p> <p>Цель: обработка материалов индивидуальных заданий с использованием САПР</p> <p>Критерии оценки: соответствие варианту задания, полнота, наличие координатной сетки и обозначений координат каждой точки</p>
4	Тема 9 Геоинформационные системы	<p>Вид задания: Практическая работа «Формирование элементов портфолио»</p> <p>Цели работы: Отслеживание и оценивание формирования общих и профессиональных компетенций, поддержка образовательной и профессиональной активности студента, формирование портфолио работ по разделу.</p> <p>Текст задания: Подготовить элемент портфолио: Работа в справочно-картографических ГИС</p> <p>Рекомендации по выполнению:</p> <p>1. Создать текстовый документ, который будет содержать отчет о проделанной работе. Выполнять задания одновременно на трех вкладках браузера: Яндекс-карты, Google-карты, 2ГИС</p> <p>Задание 1. Найти объекты категории АГЕНТСТВО НЕДВИЖИМОСТИ в Магнитогорске:</p> <p>1. Вставить в отчет 3 скрина:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• с результатом на запрос в программе Яндекс-карты</li> <li>• с результатом на запрос в программе Google-карты</li> <li>• с результатом на запрос в программе 2ГИС</li> </ul> <p>2. Сделать вывод</p> <p>Задание 2. Из найденного списка уточнить информацию об одном и том же объекте (конкретное агентство рядом с домом, колледжем)</p> <p>1. Вставить в отчет 3 скрина:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• с результатом на запрос в программе Яндекс-карты</li> <li>• с результатом на запрос в программе Google-карты</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• с результатом на запрос в программе 2ГИС</li> </ul> <p>2. Сделать вывод</p> <p>Задание 3. Проложить маршрут от дома до Многопрофильного колледжа и обратно. Выбрать вариант, которым Вы пользуетесь (пешком, на машине или на транспорте)</p> <p>1. Вставить в отчет 6 скринов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 скрина с результатом на запрос в программе Яндекс-карты</li> <li>• 2 скрина с результатом на запрос в программе Google-карты</li> <li>• 2 скрина с результатом на запрос в программе 2ГИС</li> </ul> <p>2. Сделать вывод</p> <p>Задание 4. Выполнить работы с дополнительной возможностью интернет-карт Панорама улиц:</p> <p>1. Вставить в отчет 4 скрина:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• скрин панорамы улиц рядом с домом в Яндекс-картах</li> <li>• скрин панорамы улиц в любом месте любимого города Мира в Яндекс-картах</li> <li>• скрин панорамы улиц рядом с домом в Google –картах</li> <li>• скрин панорамы объекта, который имеет координаты 53.397275N, 58.984230E</li> </ul> <p>2. Сохранить документ, распечатать после проверки работы преподавателем.</p> <p>Форма представления результата: распечатанный элементы портфолио</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>«Отлично» - все задания выполнены в трех программах, соблюдены требования к оформлению, работа предоставлена на проверку в указанный срок</p> <p>«Хорошо» - все задания выполнены в трех программах, не соблюдены требования к оформлению, работа предоставлена на проверку в указанный срок</p> <p>«Удовлетворительно» - выполнено только 2 задания допущены ошибки в оформлении, работа представлена на проверку с нарушением сроков</p> <p>«Неудовлетворительно» - выполнено менее двух заданий с нарушением требований к оформлению.</p> <p>Текст задания: подготовить элемент портфолио: Работа с публичной кадастровой картой</p> <p>Рекомендации по выполнению:</p> <p>2. Скачать файл бланка отчета.</p> <p>2. Выполнить задание по поиску информации о земельном участке в публичной кадастровой карте, последовательно получая информацию о:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• кадастровом округе</li> <li>• кадастровом районе</li> <li>• кадастровом квартале</li> <li>• о земельном участке</li> </ul> <p>Номера земельных участков выбрать в соответствии с номером в журнале группы:</p>
--	--	--

		<p>Вариант студента      Номер земельного участка</p> <p>Номер в журнале 1.      02:46:010201:229</p> <p>Номер в журнале 2.      77:01:0006013:62</p> <p>Номер в журнале 3.      16:50:160503:5877</p> <p>Номер в журнале 4.      63:09:0306036:2083</p> <p>Номер в журнале 5.      77:04:0005006:2439</p> <p>Номер в журнале 6.      23:49:0000000:741</p> <p>Номер в журнале 7.      59:01:2010793:10</p> <p>Номер в журнале 8.      39:17:010002:50</p> <p>Номер в журнале 9.      72:23:0221003:1200</p> <p>Номер в журнале 10.      38:34:016001:592</p> <p>Номер в журнале 11.      03:24:031611:49</p> <p>Номер в журнале 12.      75:32:040723:33</p> <p>Номер в журнале 13.      91:04:001006:782</p> <p>Номер в журнале 14.      78:32:0001627:3</p> <p>Номер в журнале 15.      34:03:140101:1260</p> <p>Номер в журнале 16.      51:20:0003210:2369</p> <p>Номер в журнале 17.      59:01:2010793:10</p> <p>Номер в журнале 18.      02:55:010124:97</p> <p>Номер в журнале 19.      23:51:0102002:1934</p> <p>Номер в журнале 20.      29:22:040610:50</p> <p>3. Сохранить документ, распечатать после проверки работы преподавателем.</p> <p>Форма представления результата: распечатанный элементы портфолио (документ, скрин)</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>«Отлично» - информация о требуемом земельном участке найдена и оформлена в соответствии с требованиями, работа предоставлена на проверку в указанный срок.</p> <p>«Хорошо» - указана вся информация о земельном участке, при оформлении допущены неточности, работа предоставлена на проверку в указанный срок.</p> <p>«Удовлетворительно» - отсутствует информация о кадастровом округе, районе, квартале, на территории которого размещается земельный участок, но есть информация об участке (план, основные сведения), работа представлена на проверку с нарушением сроков.</p> <p>«Неудовлетворительно» - не найдена информация о требуемом земельном участке (план, основные сведения) или предоставлена информация, не соответствующая номеру в журнале.</p> <p>Текст задания: подготовить элемент портфолио: Работа в инструментальной ГИС</p> <p>Рекомендации по выполнению:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Осуществить вход в систему ArcGis онлайн.</li> <li>2. Выполнить команду «Создать карту».</li> <li>3. Создать три слоя примечаний к карте: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Колледжи Магнитогорска (ПОЛИГОНЫ: с указанием адреса и официального сайта).</li> <li>• Места отдыха Магнитогорска (ТОЧКИ: с указанием названия).</li> </ul> </li> </ol>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Мои маршруты (ЛИНИИ: название и тип линии).</li> </ul> <p>4. Выполнить сохранение карты Инструментальная ГИС ФИО. Включить доступ по ссылке.</p> <p>5. Распечатать скрин содержимого карты после проверки работы преподавателем.</p> <p>Форма представления результата: распечатанный скрин окна программы (содержимое карты).</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>«Отлично» - открыт доступ к карте по ссылке, созданы все слои примечаний карты, указаны все полигоны, точки, линии на каждом слое, работа предоставлена на проверку в указанный срок.</p> <p>«Хорошо» - открыт доступ к карте по ссылке, созданы все слои примечаний карты, допущены недочеты в отображении полигонов, точек, линий на каждом слое, работа предоставлена на проверку в указанный срок.</p> <p>«Удовлетворительно» - открыт доступ к карте по ссылке, отсутствует хотя бы один слой на карте, работа предоставлена на проверку с нарушением.</p> <p>«Неудовлетворительно» - открыт доступ к карте по ссылке, на карте создан только один из указанных слоев.</p>
--	--	--

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

##### 4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (умения, знания)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Тема 3. Топографические карты и планы	У1 У2 У3 У4 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03 З1 З2 З3 З4 З5 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.02	Практическая работа	Критерии оценивания представлены под таблицей 4.1 Текущий контроль
2	Тема 6. Определение положений точек на земной поверхности	У1 У2 У3 У4 У5 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03 З1 З2 З3 З4 З5 З6 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.02	Практическая работа	Критерии оценивания представлены под таблицей 4.1 Текущий контроль
3	Тема 8 Геодезическое оборудование	У4 У5 У6 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03 З1 З6 З7 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.02	Лабораторная работа	Критерии оценивания представлены под таблицей 4.1 Текущий контроль
4	Тема 9 Геоинформационные	У1 У2 У3 У4 Уо 01.02 Уо	Практическая работа	Критерии оценивания

	системы	01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03 31 32 33 34 35 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.06 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 03.02		представлены под таблицей 4.1 Текущий контроль
--	---------	---	--	---

Критерии оценивания практических и лабораторных работ:

Оценка «отлично» выставляется, если студент активно работает в течение всего практического/лабораторного занятия, дает полные ответы на вопросы в соответствии с планом практического/лабораторного занятия и показывает при этом глубокое овладение лекционным материалом, способен выразить собственное отношение к данной проблеме, проявляет умение самостоятельно и аргументированно излагать материал, анализировать явления и факты, делать самостоятельные обобщения и выводы, правильно выполняет учебные задачи, допуская не более 1-2 арифметических ошибок или описок.

Оценка «хорошо» выставляется при условии соблюдения следующих требований: студент активно работает в течение практического/лабораторного занятия, вопросы освещены полно, изложения материала логическое, обоснованное фактами, со ссылками на соответствующие нормативные документы и литературные источники, освещение вопросов завершено выводами, студент обнаружил умение анализировать факты и события, а также выполнять учебные задания. Но в ответах допущены неточности, некоторые незначительные ошибки, имеет место недостаточная аргументированность при изложении материала, четко выраженное отношение студента к фактам и событиям или допущены 1-2 арифметические и 1-2 логические ошибки при решении задач.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в том случае, когда студент в целом овладел сутью вопросов по данной теме, прослеживается не полное знание лекционного материала и учебной литературы, пытается анализировать факты и события, делать выводы и решать задачи. Но на занятии ведет себя пассивно, отвечает только по вызову преподавателя, дает неполные ответы на вопросы, допускает грубые ошибки при освещении материала или 3-4 логические ошибки при решении задач.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, когда студент обнаружил несостоятельность осветить вопросы, или вопросы освещены неправильно, бессистемно, с грубыми ошибками, отсутствует понимание основной сути вопросов, отсутствуют выводы, обобщения, обнаружено неумение решать учебные задачи.

#### 4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» - экзамен.

<b>Результаты обучения</b>	<b>Оценочные средства для промежуточной аттестации</b>
----------------------------	--

<p>У1 У2 У3 У4 У5 У6</p> <p>Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02</p>	<p><i>Типовое практико-ориентированное задание:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задание: Определите координаты второй характерной точки <math>X_2, Y_2</math>, если известны, <math>X_1 = +415,88</math> м <math>Y_1 = +237,15</math> м <math>d_{1-2} = 196.27</math> м <math>A_{1-2} = 217^{\circ}45'</math></li> <li>2. Определите горизонтальный угол между точками 3 и 8</li> <li>3. Определите номенклатуру заданного листа карты</li> <li>4. Определите азимут до направления 7</li> <li>5. Определите превышение между двумя точками</li> </ol>
<p>З1 З2 З3 З4 З5 З6 З7</p> <p>Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.02</p>	<p>Типовые вопросы к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет изучения геодезии. Разделы геодезии.</li> <li>2. Назначение теодолитов. Классификация теодолитов. Порядок взятия отсчетов по ГК и ВК.</li> <li>3. Понятие о координатах. Прямая геодезическая задача.</li> <li>4. Понятие о горизонталях. Элементы рельефа.</li> <li>5. Назначение нивелиров. Классификация нивелиров. Порядок взятия отсчетов по рейке.</li> <li>6. Понятие о плане, карте, профиле. Численный масштаб.</li> <li>7. Устройство теодолита. Порядок взятия отсчетов по ГК и ВК.</li> <li>8. Устройство нивелира. Нивелирные рейки. Порядок взятия отсчетов по рейке.</li> <li>9. Построение на местности заданного угла <math>d</math> теодолитом (со схемой).</li> <li>10. Графические масштабы: линейный и поперечный (привести примеры длин линий).</li> <li>11. Построение прямого угла теодолита (со схемой)</li> <li>12. Общие понятия об ориентировании. Основные направления. Азимуты, румбы, Дирекционные углы</li> <li>13. Геометрическая схема теодолита. I и II поверки теодолита.</li> <li>14. Геометрическая схема нивелира. I и II поверки нивелира.</li> <li>15. Построение прямого угла египетским треугольником (со схемой).</li> <li>16. Геометрическая схема теодолита. III и IV поверки теодолита.</li> <li>17. Способы построения точек на местности (полярный, угловых засечек, линейных засечек)</li> <li>18. Зависимость между азимутами и румбами (I, II, III, IV четверти со схемами)</li> <li>19. Порядок измерения горизонтального угла (измерить горизонтальный угол теодолитом)</li> <li>20. Понятие о нивелировании. Отметки. Вертикальная привязка здания по плану в горизонталях (черные отметки, проектная отметка, рабочие отметки).</li> <li>22. Вынесение на стену точек А и В с заданными проектными отметками (со схемами).</li> </ol>

	<p>23. Линейные измерения. Типы знаков закрепления. Вешение линий. Порядок измерения линий. Поправки: за компарирование и за наклон линий</p> <p>24. Порядок измерения магнитного азимута с помощью ориентир– буссоли.</p> <p>25. Виды нивелирования ( 5 видов ). Геометрическое нивелирование «вперед» ( со схемой).</p> <p>26. Порядок измерения вертикальных углов ( со схемой ).</p> <p>27. Геометрическое нивелирование «из середины». Два способа вычисления отметок: через превышение и горизонт инструмента ( схема ).</p> <p>28. Порядок измерения угла наклона местности (схема, расчеты)</p> <p>29. Выбор стоянки нивелира. Способы контроля при нивелировании на станции (три способа со схемой)</p> <p>30. Определение высот и отметок труднодоступных точек различных сооружений</p> <p>31. Определение высоты сооружения теодолитом</p>
--	--

### **Критерии оценки экзамена**

–«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

–«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Технология проблемного развивающего обучения (Дж.Дьюи)	-формирование умений творчески мыслить, способность обучаться через создание проблемных ситуаций -активизация самостоятельной деятельности студентов. -обеспечение индивидуализации, вариативности обучения	Познавательный интерес Способность к самостоятельному приобретению умений Способность вести поиск, анализ и преобразование информации Организация собственной деятельности Способность к самоанализу	1.Формирование малых групп 2.Ознакомление с теоретическим материалом, 3. Постановка (формулирование) проблемы, 4. Формулирование гипотезы, 5. Планирование и разработка алгоритма действий. 6. Поиск информации, ее анализ и синтез. 7. Выполнение задания 8.Определение результатов и ошибочных действий
2	Интерактивные методы- работа в микрогруппах (А.И. Донцов)	1. Формирование и развитие общих компетенций 2. Организация взаимопомощи	Повышение сплочённости коллектива, мотивации к обучению.	В целях повышения усвоения материала, работа в микрогруппах проводится на следующих этапах выполнения практических работ по дисциплине: 1. После объяснения преподавателем материала, с проработкой алгоритма решения заданий для выявления сложных

				<p>к восприятию и недостаточно усвоенных этапов в пройденном материале студенты выполняют задания в микрогруппах под контролем преподавателя;</p> <p>2. Для ликвидации пробелов в знаниях, перед выполнением индивидуальных заданий, проработка в микрогруппах типового задания;</p> <p>3. Выполнение заданий при измененных условиях (микрогруппы продумывают задание и выполняют проверку выполненной работы своих одноклассников);</p> <p>4. Защита выполненных заданий микрогруппами.</p>
3	<p>Кейс-технология (Гарвардская школа бизнеса)</p>	<p>-повышению эффективности использования учебного времени за счет снижения доли репродуктивной деятельности</p> <p>-формирование умения обосновывать и защищать свою точку зрения</p> <p>-повышение интереса к изучаемой проблеме</p> <p>-развитие навыков анализа и критического мышления</p>	<p>Развитие логического, критического мышления</p> <p>Повышение мотивации к поиску новой информации</p> <p>Способность адаптации к изменяющейся экономической среде</p> <p>Развитие soft skills: умения работать в команде, убеждать и искать компромиссы.</p>	<p>1. Знакомство с кейсом, системой оценивания</p> <p>2. Работа в малых группах</p> <p>-Проведение анализа ситуации</p> <p>-Постановка вопросов к обсуждению</p> <p>-Разработка вариантов решения</p> <p>-Принятие решения</p> <p>3. Организация презентации решений малых групп..</p> <p>4. Организация</p>

		-формирование навыков оценки альтернативных вариантов в условиях неопределенности		общей дискуссии 5. Рефлексия, обобщающий анализ.
--	--	---	--	---

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ/ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ**

<b>Разделы/темы</b>	<b>Темы практических/лабораторных занятий</b>	<b>Количество часов</b>	<b>в форме практической подготовки</b>	<b>Требования ФГОС СПО (уметь)</b>
Тема 2 Изображение земной поверхности на сфере и плоскости	Практическое занятие №1. «Решение задач на определение номенклатуры листа карты заданного масштаба по географическим координатам точки лежащей внутри листа»	2	1	У1 У2 У3 У4 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03
	Практическое занятие №2 «Определение географических координат листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре. Определение номенклатуры смежных листов карты разных масштабов»	2	1	У1 У2 У3 У4 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03
Тема 3. Топографические карты и планы	Практическое занятие №3. Решение задач на масштабы	6	2	У1 У3 У4 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03
	Практическое занятие №4. «Определение высот точек, крутизны и формы ската»	2	1	У1 У2 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо

				02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03
	Практическое занятие №5. «Измерение по карте длин линий и горизонтальных углов»	2	1	У1 У2 У3 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03
	Практическое занятие №6. «Построение по карте линий с заданным уклоном и определение уклонов линий»	2	1	У1 У2 У3 У4 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03
	Практическое занятие №7. «Построение по карте профиля местности»	4	2	У1 У2 У3 У4 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03
	Практическое занятие №8. «Определение по карте площадей участков»	2	1	У1 У2 У3 У4 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо

				02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03
Тема 4. Топографическая графика	Практическое занятие №9. «Чтение топографических карт и планов по условным знакам»	2	1	У1 У2 У3 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03
	Практическое занятие №10. «Вычерчивание заглавных букв и цифр, строчных букв. Написание текста, надписей названий населенных пунктов, характеристик объектов».	2	1	У1 У2 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03
Тема 5. Ориентирование линий на местности	Практическое занятие №11. «Определение ориентирных углов направлений по карте»	2	1	У1 У3 У4 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03
	Практическое занятие №12. «Решение задач на зависимость между истинным азимутом, магнитным азимутом и дирекционным углом»	4	1	У1 У3 У4 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо

				04.03
Тема 6. Определение положений точек на земной поверхности	Практическое занятие №13. «Вычисление прямоугольных координат вершин замкнутого теодолитного хода»	6	2	У1 У2 У3 У4 У5 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03
	Практическое занятие №14. «Нанесение точек теодолитного хода на план»	2	1	У1 У2 У3 У4 У5 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03
Тема 7 Сущность измерений. Линейные измерения.	Практическое занятие №15. «Введение поправок»	4	1	У1 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03
Тема 8 Геодезическое оборудование	Лабораторное занятие №1. Изучение теодолита.	4	2	У4 У5 У6 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03
	Лабораторное занятие №2.	4	2	У4 У5 У6

	Поверки теодолита.			Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03
	Лабораторное занятие №3. Определение магнитного азимута.	2	2	У4 У5 У6 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03
	Лабораторное занятие №4. Изучение нивелира. Поверки нивелира.	4	2	У4 У5 У6 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03
	Лабораторное занятие №5. Изучение тахеометра. Создание проекта.	4	2	У4 У5 У6 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03
Тема 9 Геоинформационные системы	Практическое занятие №16. «Основные сведения о ГИС: история, структура, классификация, задачи и возможности»	2	1	У1 У2 У3 У4 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо

				01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03
	Практическое занятие №17. «Этапы ГИС-процесса»	2	1	У1 У2 У3 У4 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03
	Практическое занятие №18. «Технология работы с географическими сервисами»	2	1	У1 У2 У3 У4 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03
	Лабораторное занятие №6. Основы работы в инструментальной ГИС	2	1	У1 У2 У3 У4 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03
ИТОГО		70	32	

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Оценочные средства			
<b>№1</b>	Тема 3. Топографические карты и планы	У1 У2 У3 У4 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03 З1 З2 З3 З4 З5 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.02	<b>Портфолио</b>	Практическая работа		
<b>№2</b>	Тема 6. Определение положений точек на земной поверхности	У1 У2 У3 У4 У5 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03 З1 З2 З3 З4 З5 З6 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.02			<b>Портфолио</b>	Практическая работа
<b>№3</b>	Тема 8 Геодзическое оборудование	У4 У5 У6 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03 З1 З6 З7 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.02				

<b>№4</b>	Тема 9 Геоинформационные системы	У1 У2 У3 У4 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.09 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 03.02 Уо 04.03 31 32 33 34 35 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.06 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 03.02	<b>Портфолио</b>	Практическая работа
<b>№5</b>	Допуск к экзамену		<b>Портфолио</b>	1. Практические работы 2. Лабораторные работы
<b>Промежуточная аттестация</b>	Экзамен		<b>Экзаменационные билеты</b>	1 Теоретические вопросы по содержанию курса 2. Типовые практические задания

