

Министерство общего и профессионального образования  
Ростовской области

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Ростовской области  
«Ростовский-на-Дону гидрометеорологический техникум»

«СОГЛАСОВАНО»

Директор ООО «Металполис-Плюс»

Филенко Д.Ю.

6 июня 2022г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБПОУ РО «РГМТ»

Новиков А.В.

6 июня 2022г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03 Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных  
отношений**

**Специальность 21.02.05 - Земельно-имущественные отношения**

**Укрупнённая группа 21.00.00 - Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело  
и геодезия**

г. Ростов-на-Дону  
2022

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 21.02.05 «Земельно-имущественные отношения», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 года № 486, зарегистрированного в Минюсте России от 27.06.2014, регистрационный № 32885.

Организация-разработчик: ГБПОУ РО «РГМТ».

Разработчики:

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

Рецензент:

Ткаченко Е.П., преподаватель ГБПОУ РО «РГМТ».

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии дисциплин земельно-имущественных отношений  
Протокол № 10 от 3 июня 2022 г

Председатель цикловой комиссии  Артамонова Л.С.

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.

## СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	20

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью примерной основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО **21.02.05 - Земельно-имущественные отношения** (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- ПК 3.1.** Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.
- ПК 3.2.** Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ.
- ПК 3.3.** Использовать в практической деятельности геоинформационные системы.
- ПК 3.4.** Определять координаты границ земельных участков и вычислять их площади.
- ПК 3.5.** Выполнять поверку и юстировку геодезических приборов и инструментов.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области проектирования инженерных сооружений, разведки и эксплуатации природных богатств, организации сельскохозяйственного производства, выполнения мелиоративных работ, проведения водохозяйственных и гидротехнических мероприятий, землеустройства, лесоустройства и мн. др. при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

## **1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

### **иметь практический опыт:**

- выполнения картографо-геодезических работ;

### **уметь:**

- читать топографические и тематические карты и планы в соответствии с условными знаками и условными обозначениями;
- производить линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности;
- изображать ситуацию и рельеф местности на топографических и тематических картах и планах;
- использовать государственные геодезические сети, сети сгущения, съемочные сети, а также сети специального назначения для производства картографо-геодезических работ;
- составлять картографические материалы (топографические и тематические карты и планы);
- производить переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот;

### **знать:**

- принципы построения геодезических сетей;
- основные понятия об ориентировании направлений;
- разграфку и номенклатуру топографических карт и планов;
- условные знаки, принятые для данного масштаба топографических (тематических) карт и планов;
- принципы устройства современных геодезических приборов;
- основные понятия о системах координат и высот;
- основные способы выноса проекта в натуру;

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля**

всего-369 ч, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося-297 ч, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося-198 ч;

самостоятельной работы обучающегося-99 ч;

учебной практики-72 часа

## 1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы
ПК 3.2	Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ
ПК 3.3	Использовать в практической деятельности геоинформационные системы
ПК 3.4	Определять координаты границ земельных участков и вычислять их площади
ПК 3.5	Выполнять поверку и юстировку геодезических приборов и инструментов
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Анализировать социально-экономические и политические проблемы и процессы, использовать методы гуманитарно-социологических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.
ОК 3	Организовывать свою собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 4	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 5	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 8	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.
ОК 9	Уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные традиции.
ОК 10	Соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда.
ОК 11	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности),	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 3.1-3.5	Раздел 1. Основы геодезии	144	96	36		48				-
ПК 3.1-3.5	Раздел 2. Картография с основами картографического черчения	153	102	44		51				
	Учебная практика	72						72		
	Производственная практика									
	<b>Всего:</b>	<b>369</b>	<b>198</b>	<b>80</b>		<b>99</b>		<b>72</b>		

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
<b>Раздел 1. Основы геодезии</b>		<b>88</b>	
<b>Введение</b>	<p>Определение геодезии как одной из отраслей науки. Связь геодезии с другими научными дисциплинами. Значение геодезической подготовки для специалиста по земельно-имущественным отношениям. Роль геодезии при ведении кадастров. Краткий очерк развития геодезии. Важнейшие сведения из истории геодезических работ в нашей стране. Организация топографо-геодезических работ для ведения государственного земельного кадастра, мониторинга земель и землеустройства. Влияние научно-технического прогресса на развитие современных методов геодезии. Правовое положение геодезических наук в РФ.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b> Выполнение домашнего задания по теме Введение</p>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Тема 1.1. Основные понятия о геодезии</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1 <b>1.1.1. Общие сведения о фигуре Земли и системе координат</b> Основные сведения и понятия о форме и размерах Земли: уровенная поверхность, геоид, земной эллипсоид. Определение положения точек земной поверхности. Системы координат: географические и геодезические координаты точек. Абсолютные и относительные высоты точек, превышения между точками. Влияние кривизны Земли при, определении горизонтальных расстоянии и высот. Условная система плоских прямоугольных координат Прямая и обратная геодезическая задачи.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b> Выполнение домашнего задания по теме 1.1.1. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Определение координат точек по карте Подготовка презентации по темам: -История развития геодезии; -Этапы формирования геодезии; связь геодезии с другими науками; -Формы и размеры Земли; -Древнее представление о Земле.</p> <p>2 <b>1.1.2. Основные понятия об ориентировании</b> Понятие об ориентировании. Магнитный азимут. Истинный азимут. Дирекционный угол. Сближение меридианов. Склонение магнитной стрелки. Истинные и магнитные азимуты. Склонение магнитной стрелки. Румбы и переход к ним от азимутов и дирекционных углов.</p>	<b>28</b>	
		6	<b>2</b>
		3	
		6	<b>2</b>



	<b>Практическое занятие 1</b> Решение задач на ориентирование по карте (плану), определение магнитных азимутов и румбов, определение истинных азимутов.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение домашнего задания по теме 1.1.2. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Решение задач на определение магнитных азимутов и румбов.	4	
3	<b>1.1.3. Геодезические планы, карты и чертежи. Масштабы</b> Понятие о геодезических планах, картах и чертежах. Номенклатура топографических карт и планов. Виды масштабов: численный, линейный, поперечный. Точность масштаба. Задачи решаемые на топографических картах и планах: - определение географических и прямоугольных координат точек; - измерение длин линий; - измерение дирекционных углов, истинных азимутов, вычисление магнитных азимутов заданных направлений; - определение высотных отметок точек и крутизны ската; - построение профиля линии местности; - построение на карте линии заданного уклона; - проведение на карте границ водосборной площади.	6	2
	<b>Практическое занятие 2</b> Решение задач на масштабы. Пользование масштабами. Откладывание отрезков. Угловые и метрические измерения.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение домашнего задания по теме 1.1.3 <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> -Решение задач на определение размеров отрезков с использованием численных масштабов	4	
4	<b>1.1.4. Рельеф местности и способы его изображения</b> Рельеф земной поверхности и его изображение на топографических картах и планах. Основные формы рельефа, их характерные точки и линии. Горизонтالي и их свойства. Высота сечения рельефа, заложение и уклон. Точность изображение рельефа горизонталями. Масштабы заложений. Ориентирование карт и планов на местности. Определение высот точек крутизны ската по горизонталям.	4	2
	<b>Практическое занятие 3</b> Построение горизонталей по заданным точкам	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение домашнего задания по теме 1.1.4 <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>	3	

	Подготовка презентации по темам: -Определение отметок точек, превышение между ними. Определение крутизны скатов по заданному направлению. -Изображение ситуации и рельефа местности на картах и планах.		
<b>Тема 1.2. Геодезические измерения</b>	<b>Содержание</b>	<b>44</b>	
1	<b>Контрольная работа № 1 по теме 1.1.</b>  <b>1.2.1. Измерение длины линий</b> Общие сведения о линейных измерениях. Закрепление линий на местности. Приборы для непосредственного измерения линий. Компарирование мерных лент и рулеток. Порядок измерения линий мерными лентами и рулетками. Введение поправок в длину измеренной линии. Определение неприступных расстояний. Общие сведения об измерении линий оптическими и электромагнитными дальномерами	1  1	2
	<b>Лабораторная работа 1</b> Измерение длин линий мерной лентой.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение домашнего задания по теме 1.2.1. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка презентации: - Способы закрепления точек за местности -Порядок измерения длины линии на местности мерной лентой.	2	
2	<b>1.2.2. Теодолитные работы</b> Принцип измерения горизонтального угла. Основные части теодолита. Типы теодолитов. Установка теодолита в рабочее положение. Поверки и юстировки теодолита. Способы измерения горизонтальных углов: способы приемов и способы круговых приемов. Точность измерения горизонтальных углов; Измерение вертикальных углов. Точность измерения вертикальных углов. Определение расстояний нитяным дальномером, точность измерений.	6	2
	<b>Лабораторная работа 2</b> Подготовка теодолита к работе. Установка теодолита в рабочее положение. Проведение поверок и юстировок.	2	2
	<b>Лабораторная работа 3,4</b> Измерение вертикальных и горизонтальных углов теодолитом.	4	2
	<b>Практические занятия 4,5</b> Обработка результатов измерений горизонтальных углов теодолитом. Вычисление средних углов, определение невязки. Вычисление ведомости координат.	4	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение домашнего задания по теме 1.2.2.	8	

<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Решение задач на вычисление горизонтальных и вертикальных углов, измеренных теодолитом			
3	<b>1.2.3. Нивелирование</b> Задачи нивелирования. Общие сведения о методах нивелирования: геометрическом, тригонометрическом, физическом, механическом и стереофотограмметрическом. Способы геометрического нивелирования. Нивелирные знаки. Классификация геометрического нивелирования по точности. Основные типы нивелиров. Устройство, поверки и юстировки нивелиров с цилиндрическими уровнями и нивелиров с компенсаторами. Нивелирные рейки, технические требования к ним и методы их поверок. Основные источники ошибок геометрического нивелирования. Порядок и состав работ при геометрическом нивелировании; контроль измерений, точность, допуски. Принцип тригонометрического нивелирования, сущность измерений. Формулы для вычисления превышений. Точность тригонометрического нивелирования, основные источники ошибок. Обработка результатов нивелирования.	6	2
	<b>Лабораторная работа 5,6</b> Установка нивелира в рабочее положение. Измерение превышений между точками. Запись результатов измерений в полевой журнал.	4	2
	<b>Практическое занятие 6,7</b> Обработка нивелировочного журнала. Определение превышений между точками. Вычисление отметок ток. Контроль результатов вычислений.	4	2
<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение домашнего задания по теме 1.2.2. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка презентации по теме: Способы нивелирования		7	
4	<b>1.2.4. Тахеометрическая съемка</b> Сущность тахеометрической съемки. Применяемые приборы. Полевые работы при тахеометрической съемке. Обработка полевых материалов тахеометрической съемки. Построение планов тахеометрической съемки, контроль нанесения ситуации и рисовки рельефа. Понятие об автоматизированных методах тахеометрической съемки. Обработка результатов измерений для построения цифровых моделей местности (ЦММ) и топографических планов.	4	2
	<b>Практическое занятие 8-10</b> Обработка материалов тахеометрической съемки. Обработка полевого журнала. Построение плана тахеометрической съемки.	6	2
<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение домашнего задания по теме 1.2.4. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> -Оформление результатов тахеометрической съемки		5	

<b>Тема 1.3.</b> <b>Современные геодезические приборы.</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1	<b>Контрольная работа № 2 по теме 1.2.</b>  <b>1.3.1. Лазерные геодезические приборы</b> Лазерные нивелиры, теодолиты, указки, предназначение и устройство.	1	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение домашнего задания по теме 1.3.1. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка презентации по теме Лазерные геодезические приборы		1	
	2	<b>1.3.2. Электронные геодезические приборы</b> Электронные теодолиты и тахеометры, принципы их устройства. Методика тахеометрической съемки.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение домашнего задания по теме 1.3.2. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка презентации по теме Электронные геодезические приборы		1	
	3	<b>1.3.3. Приборы вертикального проектирования</b> Оптические и лазерные приборы вертикального проектирования.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение домашнего задания по теме 1.3.3.		1	
<b>Тема 1.4.</b> <b>Геодезические сети</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1	<b>1.4.1. Общие сведения о геодезических сетях</b> Устройство Государственных геодезических сетей. Плановые геодезические сети: сети сгущения, сети специального назначения, съемочные сети. Высотные геодезические сети.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение домашнего задания по теме 1.4.1.		1	
	2	<b>1.4.2. Принципы построения геодезических сетей</b> Способы и принципы построения геодезических сетей: триангуляция, трилатерация, полигонометрия.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение домашнего задания по теме 1.4.2.		1	
	3	<b>1.4.3. Знаки для закрепления геодезических сетей</b> Постоянные знаки. Временные знаки. Способы установки временных и постоянных знаков.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение домашнего задания по теме 1.4.3.		1	
<b>Тема 1.5.</b>	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	

<b>Картографогеодезические работы</b>	1	<b>1.5.1. Геодезические разбивочные работы</b> Общие принципы геодезических разбивочных работ. Элементы разбивочных работ. Вынос в натуру проектных углов, расстояний, отметок. Способы разбивки проектных точек.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение домашнего задания по теме 1.5.1 <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Подготовка презентации по теме: Способы разбивки проектных точек.		1	
	2	<b>1.5.2. Определение площадей земельных участков</b> Вычисление площадей. Способы определения площадей: аналитический, графический, механический, их сущность.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение домашнего задания по теме 1.5.2 <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работа</b> Подготовка презентации по теме: Способы определения площадей земельных участков		1	
	3	<b>1.5.3 Основные способы выноса проекта в натуру</b> Вынос в натуру точек границ землепользования способами разбивочных работ: угловыми, линейными, способами координат, теодолитными ходами и другими геодезическими построениями.	2	2
		<b>Практическое занятие 11</b> Составление планов земельных участков при помощи геодезических сетей, с использованием перехода государственных геодезических сетей к местным и наоборот.	2	2
		<b>Практическое занятие 12</b> Решение задач на определение границ и площадей земельных участков.	2	2
<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение домашнего задания по теме 1.5.3		3		
<b>Раздел 2. Картография с основами картографического черчения</b>		<b>102</b>		
<b>Тема 2.1. Топографические карты и планы</b>	<b>Содержание</b>		<b>18</b>	
	1	<b>2.1.1. Краткие исторические сведения о картографии</b> Картографические рисунки первобытных народов. Основные сведения из истории картографии. Задачи и основные направления развития отечественной картографии. Картографические проекции для карт Мира. Азимутальные проекции для карт полушарий, материков. Картографические проекции для карт океанов Конические проекции для карт СНГ и зарубежных стран Картографическая генерализация.	4	2

	Тематическое картографирование			
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение домашнего задания по теме 2.1.1	2		
2	<b>2.1.2. Планы и карты</b> Принцип отображения поверхности Земли на плоскости. Понятие о картографических проекциях. Понятие о карте, плане и профиле Понятие о топографических планах и картах. Элементы карты. Свойства карты.	4	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение домашнего задания по теме 2.1.2.	2		
3	<b>2.1.3. Разграфка и номенклатура и топографических карт и планов</b> Разграфка и номенклатура листов карты. Масштабный ряд топографических карт и планов.	4	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение домашнего задания по теме 2.1.3. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Решение задач по определению географических, прямоугольных координат и номенклатур соседних листов по номенклатуре листа топографической карты.	2		
4	<b>2.1.4. Координатные сетки на топографических картах</b> Географическая и прямоугольная сетки. Определение на карте географических и прямоугольных координат.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение домашнего задания по теме 2.1.4.	1		
5	<b>2.1.5. Общая характеристика планово-картографического материала</b> Виды планово-картографических материалов. Детальность, полнота и точность планово-картографического материала. Старение планово-картографического материала. Корректировка планов.	4	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение домашнего задания по теме 2.1.5.	2		
Тема 2.2. Условные знаки и условные обозначения	<b>Содержание</b>	<b>14</b>		
	1	<b>2.2.1. Условные знаки</b> Общие сведения. Классификация условных знаков. Топографические и землеустроительные условные знаки. Таблицы условных знаков.	4	2
		<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение домашнего задания по теме 2.2.1. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Подготовка презентации по теме «Классификация условных знаков».	2	
		<b>2.2.2. Изображение условных знаков на картах и планах</b>	4	2

	Условные знаки для изображения местных предметов. Условные знаки для изображения рельефа. Специальные условные знаки и обозначения.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение домашнего задания по теме 2.2.2. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Изучение правил использования таблиц условных знаков и требований к их начертанию.	2	
2	<b>2.2.3. Правила размещения и вычерчивания надписей на картах и планах</b> Расположение пояснительных и цифровых надписей на картах и планах. Правила выполнения надписей на картах и планах.	4	2
	<b>Практическое занятие 13</b> Чтение топографических и тематических карт в соответствии с условными знаками и условными обозначениями	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение домашнего задания по теме 2.2.3.	3	
Тема 2.3. Элементы картографического черчения	<b>Содержание</b>	<b>42</b>	
1	<b>Контрольная работа № 3 по темам 2.1-2.2</b>  <b>2.3.1. Чертежные работы</b> Чертежные материалы, инструменты и принадлежности. Организация рабочего места. Порядок и приемы чертежных работ. Черчение карандашом, рейсфедером, чертежным пером. Исправление ошибок на чертежах.	1  3	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение домашнего задания по теме 2.3.1.	2	
2	<b>2.3.2. Шрифты для надписей на планах, проектах и картах</b> Классификация шрифтов, применяемых при оформлении графических материалов в землеустроительном производстве. Виды шрифтов, применяемых при оформлении картографических материалов. Стандартный шрифт. Рубленый шрифт. Курсивные шрифты. Обыкновенный шрифт. Методика вычерчивания картографических шрифтов.	8	2
	<b>Практическое занятие 14</b> Построение и вычерчивание рамки и сетки квадратов карандашом	2	2
	<b>Практическое занятие 15</b> Черчение прямых и плавных кривых линий карандашом и чертежным пером	2	2
	<b>Практическое занятие 16</b> Черчение рейсфедером сплошных и пунктирных линий различной толщины и штриховка площадей.	2	2
	<b>Практическое занятие 17</b>	2	2

	Построение и вычерчивание букв и слов Стандартным шрифтом		
	<b>Практическое занятие 18</b> Начертание букв и слов Рубленным шрифтом	2	2
	<b>Практическое занятие 19</b> Построение и вычерчивание букв и слов шрифтами Курсив	2	2
	<b>Практическое занятие 20</b> Построение и вычерчивание букв и слов шрифта Обыкновенный	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение домашнего задания по теме 2.3.2.	11	
3	<b>2.3.3. Работа с красками</b> Общие сведения. Значение цветного оформления карт. Техника и способы окрашивания контуров. Гипсометрическая раскраска рельефа. Фоновая раскраска.	6	2
	<b>Практическое занятие 21</b> Вычерчивание штрихов тушью по карандашной разграфке на формате А5.	2	2
	<b>Практическое занятие 22</b> Вычерчивание горизонталей пером	2	2
	<b>Практическое занятие 23</b> Окрашивание контуров способом лессировки.	2	2
	<b>Практическое занятие 24</b> Гипсометрическая раскраска рельефа с построением шкалы высот.	2	2
	<b>Практическое занятие 25</b> Фоновая раскраска. Раскрашивание площади сложных фигур.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> <b>Выполнение домашнего задания по теме 2.3.3.</b> <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Вычерчивание от руки штрихов разной формы и толщины на формате А5 Построение и вычерчивание сетки квадратов на формате А5 Вычерчивание шкалы постепенно утолщающихся линии на формате А5	8	
Тема 2.4. Графическое оформление материалов	<b>Содержание</b>	<b>28</b>	
1	<b>2.4.1. Полевое и камеральное черчение на аэрофотоснимках</b> Дешифрирование аэрофотоснимков. Полевое черчение на аэрофотоснимках. Камеральное черчение на аэрофотоснимках и фотопланах.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение домашнего задания по теме 2.4.1.	1	
2	<b>2.4.2. Оформление плана землевладения</b> Вычерчивание и оформление плана теодолитной съемки	4	



	Составление плана землепользования. Компонировка основных элементов плана землевладения, землепользования.		
	<b>Практическое занятие 26</b> Вычерчивание карандашом плана теодолитной съемки. Шрифтовое и красочное оформление плана теодолитной съемки	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение домашнего задания по теме 2.4.2. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> -Размещение и вычерчивание контурных знаков угодий на плане теодолитной съемки.	3	
3	<b>2.4.3. Оформление проекта планировки и застройки</b> Особенности оформления проектов планировки и застройки.	4	2
	<b>Практическое занятие 27-28</b> Вычерчивание и оформление проекта внутрихозяйственного землеустройства карандашом. Красочное оформление проекта внутрихозяйственного землеустройства	4	2
	<b>Практическое занятие 29-30</b> Вычерчивание районной почвенной карты. Красочное оформление районной почвенной карты.	4	2
	<b>Практическое занятие 31-32</b> Вычерчивание и красочное оформление плана землевладения, плана землепользования	4	2
	<b>Практическое занятие 33</b> Вычерчивание и оформление плана землепользования.	2	2
	<b>Практическое занятие 34</b> Вычерчивание элементов генплана проекта планировки и застройки.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> Выполнение домашнего задания по теме 2.4.3.	10	

<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ:</b>  Изучение правил техники безопасности труда при выполнении работ по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создании графических материалов.  Выполнение картографо-геодезических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– установка геодезических приборов в рабочее положение-центрирование инструмента, нивелирование инструмента, установка трубы для визирования;</li> <li>– поверки и юстировки приборов;</li> <li>– производство линейных и угловых измерений, измерений превышения местности;</li> <li>– изображение ситуации и рельефа местности на топографических и тематических картах и планах;</li> <li>– чтение топографических и тематических карт и планов в соответствии с условными знаками и условными обозначениями.</li> </ul>	36	
<p><b>Виды работ:</b>  Выполнение работ по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создание графических материалов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– построение плана теодолитной съемки, вычерчивание элементов чертежа, шрифтовое оформление плана теодолитной съемки, составление плана землепользования, оформление плана землепользования, компоновка основных элементов землепользования.</li> <li>– использование государственных геодезических сетей и иных сетей для производства картографо-геодезических работ.</li> <li>– определение положения проектной точки на местности в плане и по высоте инструментальными методами.</li> <li>– использование в практической деятельности геоинформационной системы при составлении геодезических чертежей, карт и планов, решения геодезических задач.</li> <li>– определение координат границ земельных участков и вычисление их площади.</li> </ul>	36	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета междисциплинарных курсов, лаборатории геодезии, учебного геодезического полигона.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета междисциплинарных курсов:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- комплект бланков документации.

Технические средства обучения: компьютеры, принтер, сканер, мультимедийный проектор.

Технические средства обучения:

ГИС настольного уровня: MapInfo, GeoКонструктор, ПК, видеопроектор, геодезические приборы (теодолит, нивелир), топографические планы, карты, чертежи, приборы для ориентирования, уровни, чертежные инструменты.

Реализация рабочей программы ПМ предполагает обязательную производственную практику.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

##### Основные источники:

1. Глухих М. А. Землеустройство с основами геодезии : учеб. пособие / М. А. Глухих. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 168 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/101850> (дата обращения: 12.05.2020). – Режим доступа: ЭБС «Лань» ; по подписке. – ISBN 978-5-8114-2806-9. – Текст : электронный.
2. Дьяков Б. Н. Геодезия : учеб. / Б. Н. Дьяков. – 2-е изд., испр. – СанктПетербург : Лань, 2019. – 416 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/111205> (дата обращения: 12.05.2020). – Режим доступа: ЭБС «Лань» ; по подписке. – ISBN 978-5-8114-3012-3. – Текст : электронный.
3. Хренов А.С. Инженерная геодезия.-М.: Академия, 2020 <http://www.academiamoscow.ru>
4. Савцова Т.М. Общее землеведение.-М.: Инфра-М,2020 <http://www.infra-m.ru>
5. Зацаринный А.В. Автоматизация высокоточных инженерно-геодезических измерений.-М.; Кнорус, 2012 <http://www.knorus.ru>
6. Огородова Л.В. Высшая геодезия.-М.: Инфра-М, 2021 <http://www.infra-m.ru>
7. Инженерная геодезия: учебник для студ. высш. учеб.- М.: Издательский центр «Академия», 2021г. <http://www.academia-moscow.ru>
8. Курошев Г.Д. Геодезия и топография - М.: Издательский центр «Академия»,2021 .-176с. . <http://www.academia-moscow.ru>

##### Интернет-ресурсы:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <http://www.eLIBRARY.RU>
2. Ресурс Цифровые учебные материалы <http://abc.vvsu.ru/>
3. ЭБС «Рукопт»: <http://www.rucont.ru/>
4. ЭБС «Юрайт»: <http://www.biblio-online.ru/>
5. ЭБС «Лань»: [https://edanbook.com/books#ebs\\_book](https://edanbook.com/books#ebs_book)

#### 3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение ПМ «Картографо-геодезическое сопровождение земельноимущественных отношений» производится в соответствии с учебным планом по специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения и календарным графиком учебного процесса, утвержденным директором техникума.

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение учебных дисциплин: «Математика», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Экологические основы природопользования», «Основы экономической теории», «Экономика организации», «Основы менеджмента и маркетинга», «Документационное обеспечение управления», «Правовое обеспечение профессиональной деятельности», «Безопасность жизнедеятельности».

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 3.1. Выполнять работы по картографогеодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотность и скорость чтения топографических и тематических карт и планов в соответствии с условными знаками и условными изображениями;</li> <li>- точность определения номенклатуры листа топографической карты заданного масштаба;</li> <li>- полнота и последовательность выполнения чертежных работ;</li> <li>- детальность и точность выполнения графических материалов;</li> <li>- правильность выполнения надписей на топографических планах, вычерчивания условных знаков карт и планов;</li> <li>- полнота изображения явления и объектов на тематической карте;</li> </ul>	Оценивание при выполнении самостоятельной работы, практических и лабораторных работ, контрольных работ, тестирования; экзамен, производственная практика, квалификационный экзамен
ПК 3.2. Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотность использования государственных геодезических сетей и иных сетей при составлении геодезических чертежей, карт и планов, решения геодезических задач.</li> <li>- системность и соблюдение принципов перехода геодезических сетей от общего к частному при</li> </ul>	Оценивание при выполнении самостоятельной работы, практических и лабораторных работ, контрольных работ, тестирования; экзамен, производственная практика, квалификационный экзамен

	производстве картографогеодезических работ;	
ПК 3.3. Использовать в практической деятельности геоинформационные системы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность применения географической информационной системы для сбора, ввода, хранения, картографического моделирования и образного представления геопространственной информации, тематическом картографировании;</li> <li>- полнота анализа пространственных данных;</li> <li>- грамотность отображения пространственных данных при решении расчетных задач, подготовке и принятия решений;</li> <li>- своевременность доведения необходимых и достаточных пространственных данных до пользователей;</li> </ul>	Оценивание при выполнении самостоятельной работы, практических и лабораторных работ, контрольных работ, тестирования; экзамен, производственная практика, квалификационный экзамен
ПК 3.4. Определять координаты границ земельных участков и вычислять их площади	<ul style="list-style-type: none"> <li>- точность соблюдения общих принципов разбивочных работ;</li> <li>- точность измерения углов способом приемов и обработки результатов измерения.</li> <li>- правильность последовательности разбивки проектных точек, вычисления разбивочных элементов, составления разбивочного чертежа при выполнении разбивочных работ;</li> <li>- точность определения координат границ земельных участков;</li> <li>точность определения площадей землепользования, площадей участков;</li> <li>- правильность определения площади участка по измеренным на плане прямоугольным координатам его вершин.</li> </ul>	Оценивание при выполнении самостоятельной работы, практических и лабораторных работ, контрольных работ, тестирования; экзамен, производственная практика, квалификационный экзамен
ПК 3.5. Выполнять поверку и юстировку геодезических приборов и инструментов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- последовательность подготовки к работе приборов и оборудования, применяемых при съемках местности;</li> <li>правильность выполнения основных поверок и юстировок геодезических приборов и инструментов.</li> </ul>	Оценивание при выполнении самостоятельной работы, практических и лабораторных работ, контрольных работ, тестирования; экзамен, производственная практика, квалификационный экзамен

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций:

<p>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>демонстрация интереса к будущей профессии; инициативность, проявление активности в процессе освоения профессиональной деятельности; - рейтинг студента в группе, на специальности;</p>	<p>Наблюдение и оценка в процессе обучения на аудиторных занятиях и при выполнении самостоятельной работы. Мониторинг поведения в коллективе: с сокурсниками, с преподавателями и иными сотрудниками техникума.</p>
<p>Анализировать социальноэкономические и политические проблемы и процессы, использовать методы гуманитарносоциологических наук в оценочной деятельности</p>	<p>обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области гуманитарносоциологических наук в оценочной деятельности; анализ социальноэкономических и политических проблем и процессов;</p>	<p>Мониторинг активности в общественной работе группы, техникума Мониторинг активности при</p>
<p>Организовывать свою собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач; обоснованность постановки цели, выбора и применения методов решения профессиональных задач;</p>	<p>проведении научнопрактических конференций, олимпиад, конкурсов, в том числе профессиональных, как на уровне техникума, так и на других уровнях.</p>
<p>Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях</p>	<p>демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;</p>	<p>Мониторинг участия в кружках, секциях. Мониторинг устремлений студента.</p>
<p>Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимую для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач; анализирование сложных явлений. оценка и самооценка выполненных действий;</p>	<p>Наблюдение и оценка поведения во время учебной тревоги. Наблюдение и оценка поведения юношей в период воинских сборов</p>
<p>Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения и во время прохождения практик; - бесконфликтное общение с преподавателями, со студентами;</p>	

Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня; - участие в исследовательской и проектной деятельности; - последовательное, обоснованное изложение своих	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

### Контрольно -измерительные материалы оценки знаний студентов

Вопросы к промежуточному контролю:

#### КАРТОГРАФИЯ

1. Картография и ее задачи
2. Карта.
3. Элементы карты.
4. Картографические способы изображения.
5. Надписи на географических картах.
6. Картографические шрифты
7. Этапы создания карт. Картографическая генерализация.

#### ГЕОДЕЗИЯ

8. Общие сведения.
9. Понятие о размерах и фигуре Земли.
10. Системы координат и высот.
11. Топографические карты и планы.
12. Основные ориентирные углы.
13. Связь между основными начальными направлениями.
14. Элементы теории погрешностей.
15. Принцип измерения углов.
16. Узлы геодезических приборов.
17. Теодолиты.
18. Измерения углов.
19. Линейные измерения.
20. Универсальные средства геодезических измерений.
21. Назначение и методы нивелирования.
22. Нивелиры.
23. Нивелирные рейки.
24. Высотная сеть Российской Федерации.
25. Принципы построения геодезических сетей.
26. Съёмочные геодезические сети.
27. Высотное обоснование крупномасштабных топографических съёмок.
28. Автономные способы создания планово-высотного обоснования.
29. Топографическая съёмка.
30. Тахеометрическая съёмка.
31. Создание кадастровых планов.

### Тестовые задания Вариант 1

1. На карте 1:25000 расстояние между точками равно 5,3 см. Чему равно расстояние между этими точками на местности? а) 1325;

б) 13250;

в) 10325.

Эталон: а

P=3

2. Определить истинный азимут линии Аи, если известны магнитный азимут этой же линии  $A_m=63^\circ$  и величина восточного склонения  $5_B=1^\circ 26'$  а)  $64^\circ 26'$ ;

б)  $62^\circ 34'$ ;

в)  $62^\circ 26'$ .

Эталон: а

P=5

3. Дайте определение - седловина:

а) чашеобразное замкнутое со всех сторон углубление;

б) понижение между двумя соседними горными вершинами или возвышениями;

в) куполообразная или коническая возвышенность земной поверхности.

Эталон: б

P=3

4. Ориентировать линию - значит:

а) определить ее наклон;

б) определить ее длину;

в) определить ее направление относительно исходного направления.

Эталон: в

P=3

5. Теодолит применяю, чтобы измерять:

а) плоские углы;

б) горизонтальные углы;

в) вертикальные углы.

Эталон: б,в

P=3

6. .... точки называютрасстояние по отвесной линии от точки до уровневой поверхности принятой за начало счета высот.

Эталон: высотой

P=1

7. Укажите формулу расчета превышений точки В над точкой А

а)  $h=N_B-N_A$ ;

б)  $h=N_A-N_B$ ;

в)  $N_A=N_B-h$ .

Эталон: а

P=3

8. Укажите порядок работы по измерению углов на станции:

а) обработка журнала наблюдений;

б) центрирование и нивелирование теодолита;

в) установка теодолита на штатив;

г) установка раздвижного штатива над точкой;

д) установка трубы для визирования;

е) измерение горизонтальных углов.

Эталон: г, в,д,б,е,а

P=6

9. Точки геодезических сетей закрепляют на местности

знаками. По местоположению знаки бывают: а) скальные, озерные, степные;

б) грунтовые, степные;

в) лесные, грунтовые, степные.

Эталон: б

P=3

10. Укажите поверки теодолита:

а) ось цилиндрического уровня при алидаде горизонтального круга должна быть перпендикулярна основной оси инструмента;



- б) визирная ось трубы должна быть перпендикулярна горизонтальной оси вращения трубы;
- в) линия визирования должна быть горизонтальна;
- г) горизонтальная ось вращения трубы должна быть перпендикулярна вертикальной оси инструмента;
- д) одна из нитей сетки должна быть горизонтальна, другая вертикальна.

Эталон: а,б,г

P=5

**Вариант 2**

1. На карте 1:50000 расстояние между точками равно 4,2 см. Чему равно расстояние между этими точками на местности? а) 210;

б) 2100;

в) 2100.

Эталон: в

2. Определить магнитный азимут линии Ам, если истинный азимут равен  $A_{и}=72^{\circ}15'$ . Склонение магнитной стрелки западное:  $S_{з}=2^{\circ}46'$  а)  $74^{\circ}26'$ ;

б)  $75^{\circ}01'$ ;

в)  $69^{\circ}29'$ .

Эталон: б

P=5

3. Дайте определение - котловина:

а) чашеобразное замкнутое со всех сторон углубление;

б) понижение между двумя соседними горными вершинами или возвышениями;

в) куполообразная или коническая возвышенность земной поверхности.

Эталон: а

P=3

4. Геодезия- наука:

а) изучающая строение и состав Земли;

б) изучающая форму и внешние гравитационное поле Земли, разрабатывающая методы создания систем координат, определение положения точек на Земле, изображение земной поверхности на картах;

в) изучающая эволюцию развития Земли, как небесного тела.

Эталон: б

P=3

5. Широты изменяются:

а) от 0 до  $180^{\circ}$

б) от 0 до  $360^{\circ}$

в) от 0 до  $90^{\circ}$

Эталон: в

P=3

6. При съёмке в поле ведут схематический чертёж снимаемой ситуации называемый

Эталон: абрис

P=1

7. Вычисляя места нуля при измерении вертикальных углов, используют формулу: а)  $MO = (B+A+180^{\circ})/2$ ;

б)  $MO = (KЛ+KП)/2$ ;

в)  $v = MO - KП - 180^{\circ}$ .

Эталон: б

P=3

8. Укажите порядок работы по измерению углов на станции

а) обработка журнала наблюдений;

б) установка раздвижного штатива над точкой;

в) установка трубы для визирования;

г) центрирование и нивелирование теодолита;

д) установка теодолита на штатив;

е) измерение горизонтальных углов.

Эталон: б,д,г,в,е,а

P=6

9. У реальной (физической) поверхности земли:

- а) 71% приходится на дно морей и океанов и 29% - на сушу;
- б) 29% приходится на дно морей и океанов и 71% - на сушу;
- в) 91% приходится на дно морей и океанов и 9% - на сушу.

Эталон: а

10. Напишите схему устройства нивелира. Номер 1. -

2.

3.

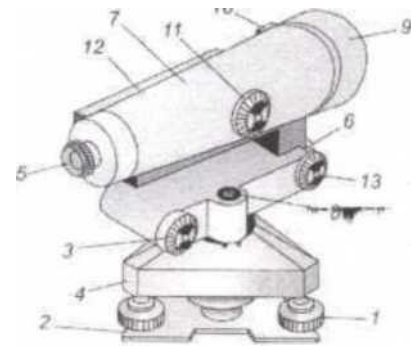
4.

5. -

Эталон: 1,3 -винты; 2-прижимная пластина;

4-подставка; 5-окуляр

P=5



Вариант 3

1. На карте 1:10 000 расстояние между точками равно 1 см. Чему равно расстояние между этими точками на местности? а) 100 м.;

б) 10 м.;

в) 150 м.

Эталон: а

P=3

2. Азимут линии АВ равен  $316^{\circ}02'$ . Найти дирекционный угол этой линии, если сближение меридианов  $5\text{в} = 6^{\circ}22'$ . а)  $309^{\circ}40'$ ;

б)  $325^{\circ}24'$ ;

в)  $311^{\circ}24'$ .

Эталон: а

P=5

3. Дайте определение - гора:

а) чашеобразное замкнутое со всех сторон углубление;

б) понижение между двумя соседними горными вершинами или возвышениями;

в) куполообразная или коническая возвышенность земной поверхности.

Эталон: в

P=3

4. На какие группы делятся, условные знаки:

а) линейные, немасштабные, контурные;

б) линейные, масштабные, площадные;

в) немасштабные, масштабные.

Эталон: в

P=3

5. Измерение горизонтальных углов выполняют:

а) способом приемов;

б) способом круговых приемов;

в) способом четвертных приемов.

Эталон: а,б

P=3

6. .... - называют сооружения, имеющие большую протяженность при сравнительно малой ширине.

Эталон: линейными

p=i

7. Указать формулу при нивелировании из середины

а)  $H_{\text{в}} = H_{\text{а}} + \Delta$

б)  $H_{\text{а}} = H_{\text{в}} - \Delta$ ;

в)

$H_{\text{а}} = H_{\text{в}}$

+к Эталон:

а

8. Укажите проверки нивелира с цилиндрическим уровнем:

а) ось круглого уровня должна быть параллельна оси вращения инструмента;

б) линия визирования должна быть горизонтальна;

в) визирная ось зрительной трубы должна быть параллельна оси цилиндрического уровня;

г) вертикальная нить сетки должна быть параллельна оси нивелира.

Эталон: а,в,г

P=4

9. У реальной (физической) поверхности земли:

а) 71% приходится на дно морей и океанов и 29% - на сушу;

б) 29% приходится на дно морей и океанов и 71% - на сушу;

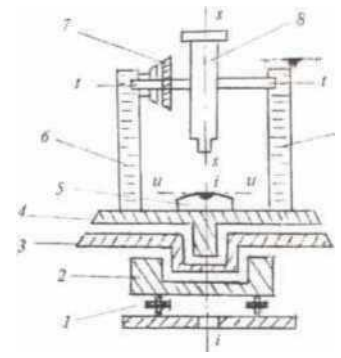
в) 91% приходится на дно морей и океанов и 9% - на сушу.

Эталон: а

P=3

Напишите схему устройства теодолита.

Номер



10.

2.

3.

4. -

5.

6.

7. -

Эталон: 1. подъёмные винты;2. подставка;3.- лимб;

4.- алидада;5.- цилиндрический уровень;6. - стойка; 7

вертикальный круг;

Вариант 4

P=  
7

1. Масштаб карты 1:100 000. Расстояние между пунктами на местности равно 3,84 м. Каково расстояние на карте между этими пунктами? а) 38,4 см;

б) 3,84 см;

в) 1,92 см.

Эталон: а

P=3

2. Горизонтальный угол измерен теодолитом Т 30 способом приемов.

Определить угол и средний угол по данным журнала измерения угла.

№ точки		Отсчет по горизонтальному кругу	Угол	Средний угол
стояния	наблюдения			
П	1	277°18'		
2	3	221°02'		
Л	1	225°53'		
2	3	169°36'		

а) 56°16'30";

б) 57°16'30";

в) 176°16'30".

Эталон: а

P=5

3. Горизонталь-это:

а) линия земной поверхности, все точки которой имеют закономерно изменяющиеся высоты;

б) замкнутая линия, все точки которой имеют одну и ту же высоту над поверхностью, принятой за начальную;

в) следы, получающиеся от сечений земной поверхности перпендикулярными плоскостями.

Эталон: б

P=3

4. За теоретическую форму Земли принято тело:

а) шар;

б) соленоид;

в) геоид.

Эталон: в

P=3

5. Широты отсчитываются:

а) от центра Земли;

б) от южного полюса Земли на север;

в) от экватора на север и на юг.

Эталон: в

P=3

6 сеть представляет собой совокупность закрепленных на местности точек высоты, которых определены путем геометрического нивелирования.

Эталон: Нивелирная P=1

7. Вычисленные приращения координат  $A_x$  и  $A_y$  замкнутого теодолитного хода рассчитываются по формулам:

а)  $\Delta x = d \times \cos \gamma$ ;

б)  $\Delta y = d \times \sin \gamma$ ;

в)  $\Delta x = d \times \sin \gamma$ ;

г)  $\Delta y = d \times \cos \gamma$ .

где  $d$  - горизонтальное проложение длин сторон;  $\gamma$  - румб.

Эталон: а,г P=4

8. Укажите последовательность измерения углов способом круговых приемов: а) установка;

б) первый полу прием;

в) второй полу прием;

г) перевод трубы через зенит, повторное наблюдение на начальное направление.

Эталон: а,б,г,в P=4

9. Масштабы бывают:

а) числовые, линейные, поперечные;

б) местные, поперечные;

в) контурные, числовые, поперечные.

Эталон: а P=3

10. Укажите проверки теодолита:

а) ось цилиндрического уровня при алидаде горизонтального круга должна быть перпендикулярна основной оси инструмента;

б) визирная ось трубы должна быть перпендикулярна горизонтальной оси вращения трубы;

в) линия визирования должна быть горизонтальна;

г) горизонтальная ось вращения трубы должна быть перпендикулярна вертикальной оси инструмента;

д) одна из нитей сетки должна быть горизонтальна, другая вертикальна;

е) визирная ось зрительной трубы должна быть параллельна оси цилиндрического уровня.

Эталон: а,б,г P=6

**Вариант 5**

1. Определить истинный азимут линии  $A_i$ , если известны магнитный азимут этой же линии  $A_m = 63^\circ$  и величина восточного склонения  $S_v = 1^\circ 26'$  а)  $64^\circ 26'$ ;

б)  $62^\circ 34'$ ;

в)  $62^\circ 26'$ .

Эталон: а P=3

2. Горизонтальный угол измерен теодолитом Т 30 способом приемов. Определить угол и средний угол по данным журнала измерения углов.

№ точки		Отсчет по горизонтальному	Угол	Средний угол
стоян	наблюд			

ия	ения	кругу		
П	7	93°19'		
8	9	21°10'		
Л	7	201°44'		
8	9	273°53'		

- а) 93°19';  
б) 72°09';  
в) 176°16'30".

называется: а) транспортир;

б) нивелир;

в) теодолит.

Эталон: в

P=3

6. Расстояние между вершинами углов измеряют ..... или мерной лентой.

Эталон: дальнометрами

P=1

7. Формула уклона линии

а)  $i=d/h$ ;

б)  $i=h/d$ ;

в)  $i=hxd$ . где h-превышение, d-заложение линии.

Эталон: а

P=3

Эталон: б

P=5

3. Под рельефом понимают:

- а) равнинные, плоские участки;  
б) совокупность вогнутых частей поверхности;  
в) совокупность неровностей земной поверхности.

Эталон: в

P=3

4. Началом отсчета в прямоугольных координатах являются:

- а) центр земного эллипсоида;  
б) Южный полюс Земли;  
в) Северный полюс Земли.

Эталон: а

P=3

5. Для измерения горизонтальных углов служит прибор, который

8. Укажите проверки нивелира с цилиндрическим уровнем:

- а) ось круглого уровня должна быть параллельна оси вращения инструмента;  
б) линия визирования должна быть горизонтальна;  
в) визирная ось зрительной трубы должна быть параллельна оси цилиндрического уровня;  
г) вертикальная нить сетки должна быть параллельна ори нивелира.

Эталон: а,в, г

P=4

9. Разность высот смежных горизонталей называют:

- а) заложением;  
б) высотой сечения рельефа;  
в) шириной сечения рельефа.

Эталон: в

P=3

10. Укажите порядок работы при линейном трассировании:

- а) камеральное трассирование;

- б) при выборе положения трассы необходимо обходить препятствия;
- в) окончательное положение вершин углов закрепляется при разбивке пикетажа;
- г) съемка полосы трассы;
- д) нивелирование трассы;
- е) заполнение журнала нивелирование;
- ж) построение продольного профиля трассы.

**Эталон: а,б,в,г,д,е,ж**

**Р=7**

Показателями качества профессиональной подготовки являются коэффициенты:

$K = A/P$ , где  $K$  - качество усвоения,

$A$  - количество правильно выполненных учащимися существенных операций,  $P$  - общее число существенных операций в тесте.

Как показывают исследования,  $K$  должно быть не менее 0,7. Только при этом можно говорить о сформированной деятельности учащихся. В. П. Беспалько предлагает соотнести коэффициент с соответствующей оценкой по пятибалльной шкале:

$K$	0,9	0,8-0,9	0,7-0,8	Менее 0,7
	-1			
Отметка	5	4	3	2



