

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Попов Анатолий Николаевич  
Должность: директор  
Дата подписания: 10.12.2024 15:10:39  
Уникальный программный ключ:  
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

Приложение 9.3.30  
ОПОП-ППССЗ по специальности  
23.02.08 Строительство железных  
дорог, путь и путевое хозяйство

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ<sup>1</sup>**  
**ОП.08 ГЕОДЕЗИЯ**  
**для специальности**  
**23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

*Базовая подготовка*  
*среднего профессионального образования*  
*(год начал подготовки по УП: 2024)*

---

<sup>1</sup> Рабочая программа подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы-программы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП-ППССЗ). Сведения об актуализации ОПОП-ППССЗ вносятся в лист актуализации ОПОП-ППССЗ.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>17</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>18</b>
<b>5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ</b>	<b>22</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ГЕОДЕЗИЯ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Геодезия основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ОПОП-ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Геодезия может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

14668 Монтер пути

18401 Сигналист.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППСЗ:

профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины.

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

### 1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

-производить геодезические измерения при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути, зданий и сооружений;

-производить разбивку и закрепление трассы железной дороги;

-производить разбивку и закрепление на местности искусственных сооружений.

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

-основы геодезии;

-основные геодезические определения, методы и принципы выполнения топографо-геодезических работ;

- устройство геодезических приборов.

### 1.3.2 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

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 правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК.1.2 Обрабатывать материалы геодезических съемок.

ПК.1.3 Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.

ПК.1.4 Организовывать соблюдение требований охраны труда при проведении геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог.

### 1.3.3 В результате освоения программы учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие личностные результаты:

**ЛР 13** Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

**ЛР 27** Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.

**ЛР 30** Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

**Очная форма обучения**

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>126</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>122</b>
в том числе:	
лекции	106
лабораторные работы	8
практические занятия	8
в том числе практическая подготовка	16
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>4</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена МДК.01.01, ОП.08 (IV семестр)</i>	

**Заочная форма обучения**

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>126</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>30</b>
в том числе:	
лекции	18
лабораторные работы	4
практические занятия	8
в том числе практическая подготовка	12
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>96</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена (IV семестр)</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 ГЕОДЕЗИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Основы геодезии</b>		<b>24</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Тема 1.1. Введение. Общие сведения по геодезии</b>	Ознакомление обучающихся с формами текущей и промежуточной аттестации, основной и дополнительной литературой по курсу дисциплины и проведение инструктажа по технике безопасности. Форма Земли и ее размеры. Координаты точек земной поверхности. Понятие и виды масштабов. Проектирование земной поверхности на плоскость.	2	ОК.01-05 ПК 1.3 ЛР13, 27, 30
<b>Тема 1.2. Рельеф местности и его изображение на планах и картах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>	
	Основные формы рельефа земной поверхности. Способ изображения рельефа на планах и картах. Горизонтالي. Их построение, свойства	2	ОК.01-05 ПК 1.3 ЛР13, 27, 30
	Решение задач по планам с горизонталями	4	ОК.01-05 ПК 1.2. ПК 1.3 ЛР13, 27, 30
	Понятие об ориентировании линии.	2	ОК.01-05 ПК 1.3 ЛР13, 27, 30
	Географические и магнитные меридианы. Азимуты, дирекционные углы.	2	ОК.01-05 ПК 1.3 ЛР13, 27, 30
	Румбы линий. Зависимость между дирекционными углами и румбами.	4	ОК.01-05 ПК 1.3 ЛР13, 27, 30
	Зависимость между внутренними и дирекционными углами и румбами. Магнитные азимуты и румбы	2	ОК.01-05 ПК 1.3 ЛР13, 27, 30
	Рельеф местности и его изображение на планах и картах. Свойство горизонталей	4	ОК.01-05 ПК 1.3 ЛР13, 27, 30
	Компарирование мерных лент. Порядок измерения линии мерной лентой. Контроль	2	ОК.01-05

	измерения и оценка точности		ПК 1.3 ЛР13, 27, 30
<b>Раздел 2. Теодолитная съемка</b>		<b>36</b>	
<b>Тема 2.1. Общие сведения о теодолитной съемке</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Теодолитная съемка. Виды теодолитных ходов.	2	ОК.01-05 ПК 1.2. ПК 1.3 ЛР13, 27, 30
<b>Тема 2.2. Приборы для измерения горизонтальных и вертикальных углов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Приборы для теодолитной съемки. Теодолит их марки, конструкция и работа.	2	ОК.01-05 ПК 1.1. ПК 1.3 ЛР13, 27, 30
	Установка теодолита в рабочее положение.	2	ОК.01-05 ПК 1.1 ЛР13, 27, 30
	Поверка и юстировка теодолитов.	2	ОК.01-05 ПК 1.2 ЛР13, 27, 30
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	
<b>Тема 2.3. Производство теодолитной съемки</b>	Взятие отсчета по шкале микроскопа	2	ОК.01-05 ПК 1.3 ЛР13, 27, 30
	Измерение горизонтальных углов	2	ОК.01-05 ПК 1.2 ЛР13, 27, 30
	Измерение вертикальных углов	2	ОК.01-05 ПК 1.3 ЛР13, 27, 30
	Определение недоступных расстояний. Привязка теодолитных ходов.	2	ОК.01-05 ПК 1.3 ЛР13, 27, 30
	Способы съемки ситуации	2	ОК.01-05

			ПК 1.3 ЛР13, 27, 30
	Выбор точек съемочного обоснования, их закрепление.	2	ОК.01-05 ПК 1.3 ЛР13, 27, 30
	<b>Лабораторное занятие №1</b> Исследование конструкции теодолита. Выполнение поверок и юстировок. Установка теодолита в рабочее положение	2	ОК.01-05 ПК 1.1 ЛР13, 27, 30
	<b>Лабораторное занятие №2</b> Измерение горизонтальных и вертикальных углов	2	ОК.01-05 ПК 1.1. ПК 1.2 ЛР13, 27, 30
<b>Тема 2.4. Обработка полевых материалов теодолитной съемки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	Последовательность обработки полевых материалов	2	ОК.01-05 ПК 1.3 ЛР13, 27, 30
	Увязка теодолитных ходов. Вычисление дирекционных углов, румбов, горизонтальных проложений.	2	ОК.01-05 ПК 1.1. ПК 1.3 ЛР13, 27, 30
	Прямая геодезическая задача. Вычисление приращений и их увязка.	2	ОК.01-05 ПК 1.1. ПК 1.2 ЛР13, 27, 30
	Вычисление координат точек теодолитных ходов. Ведомость вычисления координат.	2	ОК.01-05 ПК 1.1. ПК 1.2 ЛР13, 27, 30
	<b>Практическая работа №1</b> Подготовка практической работы к сдаче, обработка ведомости вычисления координат замкнутого теодолитного хода. Построение плана теодолитной съемки	2	ОК.01-05 ПК 1.1. ПК 1.2 ЛР13, 27, 30
	<b>Практическая работа №2</b> Обработка ведомости вычисления координат разомкнутого диагонального теодолитного	2	ОК.01-05 ПК 1.1.

	хода. Построение плана теодолитной съемки		ПК 1.2 ЛР13, 27, 30
<b>Раздел 3. Геометрическое нивелирование</b>		<b>38</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Понятие о нивелировании. Виды нивелирования	2	ОК.01-05 ПК 1.2 ЛР13, 27, 30
	Понятие о государственной нивелированной сети. Нивелирные знаки. Способы геометрического нивелирования.	2	ОК.01-05 ПК 1.1. ПК 1.2 ЛР13, 27, 30
	Способ нивелирования «вперед». Метод нивелирования из середины.	2	ОК.01-05 ПК 1.2 ЛР13, 27, 30
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 3.2. Приборы для геометрического нивелирования</b>	Приборы для геодезических работ. Типы и марки нивелиров. Технические характеристики нивелиров. Поверки нивелиров. Уход за нивелирами и нивелирными рейками. Деловая игра «Типы и марки нивелиров»	4	ОК.01-05 ПК 1.2 ЛР13, 27, 30
	Нивелирные рейки. Отсчеты по нивелирным рейкам.	2	ОК.01-05 ПК 1.2 ЛР13, 27, 30
	<b>Лабораторное занятие №3</b> Исследование конструкции нивелиров и нивелирных реек.	2	ОК.01-05 ПК 1.2 ЛР13, 27, 30
	<b>Лабораторная работа №4</b> Установка нивелира в рабочее положение; определение превышений и отметок точек. Выполнение поверок и юстировок нивелиров.	2	ОК.01-05 ПК 1.1. ПК 1.2 ЛР13, 27, 30
<b>Тема 3.3. Производство геометрического нивелирования трасы железной дороги. Обработка полевых материалов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>	
	Понятие о трассе железной дороги. Подготовка трассы к нивелированию. Пикетажный журнал и его ведение	4	ОК.01-05 ПК 1.1. ПК 1.3 ЛР13, 27, 30
	<b>Практическая работа №3</b>	4	ОК.01-05

	Построение подробного профиля трассы		ПК 1.1. ПК 1.3 ЛР13, 27, 30
	Круговые кривые и их главные точки. Детальная разбивка железнодорожных кривых.	4	ОК.01-05 ПК 1.1 ЛР13, 27, 30
	Вынос пикетов с тангенса на кривую. Разбивка главных точек кривой на местности.	2	ОК.01-05 ПК 1.2 ЛР13, 27, 30
	Журнал нивелирования. Полевой контроль нивелирования.	2	ОК.01-05 ПК 1.1. ПК 1.2 ЛР13, 27, 30
	Нивелирование трассы и поперечников	2	ОК.01-05 ПК 1.1. ПК 1.2 ЛР13, 27, 30
	Обработка журнала нивелирования. Постраничный контроль. Увязывание высот нивелирных ходов. <b>Обобщение и систематизация знаний</b>	4	ОК.01-05 ПК 1.1. ПК 1.2 ЛР13, 27, 30
		<b>30</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>	
<b>Раздел 4 Тахеометрическая съёмка</b>	Общие сведения о тахеометрической съёмке. Приборы применяемые при съёмке.	2	ОК.01-05 ПК 1.3 ЛР13, 27, 30
	Производство тахеометрической съёмки.	4	ОК.01-05 ПК 1.3 ЛР13, 27, 30
	Обработка полевых материалов тахеометрической съёмки Составление плана съёмки.	4	ОК.01-05 ПК 1.3 ЛР13, 27, 30

	<b>Самостоятельная работа обучающихся №1</b> Описание плана съемки	1	
<b>Тема 4.1</b> <b>Разбивка и закрепление трассы железной дороги</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	Детальная разбивка и закрепление трассы железной дороги.	2	ОК.01-05 ПК 1.1. ПК 1.3 ЛР13, 27, 30
	Детальная разбивка кривых способом углов и хорд. Разбивка кривой при нескольких углах поворота.	2	ОК.01-05 ПК 1.1. ПК 1.3 ЛР13, 27, 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №2</b> В каких случаях производится съемка плана и профиля существующих железных дорог.	1	
<b>Тема 4.2</b> <b>Разбивка и закрепление на местности искусственных сооружений и зданий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	Разбивка и закрепление на местности искусственных сооружений и зданий.	2	ОК.01-05 ПК 1.1. ЛР13, 27, 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №3</b> Схема разбивки зданий и контроля в процессе строительства	1	
<b>Тема 4.3</b> <b>Съемка плана и профиля железной дороги</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	
	Геодезические работы при строительстве и эксплуатации железных дорог.	2	ОК.01-05 ПК 1.3 ЛР13, 27, 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №4</b> Схема съемки поперечного профиля существующей насыпи теодолитом	1	
	Съемка существующих станций.	2	ОК.01-05 ПК 1.1. ЛР13, 27, 30
<b>Раздел 5</b> <b>Охрана труда при производстве геодезических работ</b>	Общие сведения об охране труда. Охрана труда при производстве геодезических работ на железнодорожном транспорте	2	ОК.01-05 ПК 1.4 ЛР13, 27, 30
	<b>Всего:</b>	<b>126</b>	
	<b>Промежуточная аттестация: комплексный экзамен ОП.07, МДК01.01</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

Учебная нагрузка обучающихся, тематика лекционных, практических, лабораторных и самостоятельных занятий для заочной формы обучения отражены в календарно-тематическом плане для заочной формы обучения.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете геодезии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине.

Технические средства обучения рабочего места преподавателя: компьютерное оборудование, которое должно соответствовать современным требованиям безопасности и надёжности, предусматривать возможность многофункционального использования кабинета, с целью изучения соответствующей дисциплины, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: рабочее место, компьютер (ноутбук) с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.

Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Оснащенность: Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

#### **Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:**

Microsoft Office 2010 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)

Microsoft Office 2007 Professional (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)

Microsoft Windows 10 Professional 64-bit Russian DSP OEI

Microsoft Windows 7/8.1 Professional

Сервисы ЭИОС ОпИПС

AutoCAD

КОМПАС-3D

#### **При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ**

Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее.

Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС (мобильная и десктопная версии или же веб-клиент).

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет-ресурсов, базы данных библиотечного фонда:**

##### **Основные источники:**

1. Бедоева, Н.Н. Геодезия : учебно-методическое пособие / Н. Н. Бедоева. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2023. — 216 с. — 978-5-907479-90-6. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1202/280517/>

2. А.А. Табаков. Геодезия: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. — 140 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/1040/242192/>

**Дополнительные источники** (для выполнения внеаудиторной самостоятельной работы):

3. Водолагина, И. Г. ОП 07 Геодезия : методическое пособие по проведению практических занятий и лабораторных работ / И. Г. Водолагина. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2022. — 52 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/1257/260568/>

4. Сафронова, И. В. ПМ 01 Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог : методическое пособие по проведению учебной геодезической практики / И. В. Сафронова. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2021. — 86 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/1257/251324/>

**Периодические издания:**

Железнодорожный транспорт

Путь и путевое хозяйство

Транспорт России

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

1. Электронная информационная образовательная среда ОрИПС. - Режим доступа: <http://mindload.ru/>

2. СПС «Консультант Плюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

3. ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) - Режим доступа: <https://umczdt.ru/>

4. ЭБС издательства «Лань»- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

5. ЭБС BOOK.RU- Режим доступа: <https://www.book.ru/>

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий (сообщений и докладов). Промежуточная аттестация в форме экзамена

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, освоенные компетенции, личностные результаты)	Основные показатели оценки результатов	Форма и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>У1.</b> производить геодезические измерения при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути, зданий и сооружений ОК.01-05, ПК.1.1, ПК.1,2, ПК.1.3, ПК 1.4 ЛР13, 27, 30</p>	<p>- Изложение последовательности проведения детальной разбивки по элементам круговых и переходных кривых; - Владение информацией об устройстве и детальной разбивке по элементам круговых и переходных кривых.</p>	<p>Экспертное наблюдение, оценка на практических и лабораторных занятиях</p>
<p><b>У2.</b> производить разбивку и закрепление трассы железной дороги ОК.01-05, ПК.1.1, ПК.1,2, ПК.1.3 ПК 1.4 ЛР13, 19, 25, 27, 30, 31</p>	<p>- Измерение на местности линии разной длины с заданной точностью, обозначение на местности геодезической точки.</p>	<p>Экспертное наблюдение, оценка на практических и лабораторных занятиях</p>
<p><b>У3</b> производить разбивку и закрепление на местности искусственных сооружений ОК.01-05, ПК.1.1, ПК.1,2, ПК.1.3 ЛР13, 27, 30</p>	<p>- Измерение на местности линии разной длины с заданной точностью, обозначение на местности геодезической точки.</p>	<p>Экспертное наблюдение, оценка на практических и лабораторных занятиях</p>
<p><b>З1.</b> основ геодезии; ОК.01-05, ПК.1.1, ПК.1,2, ПК.1.3 ЛР13, 27, 30</p>	<p>Владение информацией о</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- системах координат точек земной поверхности;</li> <li>- размерах земного эллипсоида;</li> <li>- видах геодезических съемок;</li> <li>- проекциях точек сферической поверхности на горизонтальную плоскость;</li> <li>- способах изображения рельефа местности плане и профиле;</li> <li>- способах обозначения и закрепления точек на местности, способов вешения линии;</li> <li>- способах измерения линий мерной штриховой лентой;</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение, оценка на практических и лабораторных занятиях</p>

	- способах ориентирования на местности линий и вынос их положения на план.	
<b>32.</b> основных геодезических определений, методов и принципов выполнения топографо-геодезических работ ОК.01-05, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3 ЛР13, 27, 30	Демонстрация знаний способов ориентирования на местности линий и выноса их положения на план.	Экспертное наблюдение, оценка на практических и лабораторных занятиях
<b>33.</b> устройства геодезических приборов ОК.01-05, ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.3 ЛР13, 27, 30	Демонстрация знаний: - устройства теодолита; - состава работ по теодолитной съемке; - способов съемки ситуации местности; - видов нивелирования; - устройства нивелиров; - способов проверок приборов; - последовательности ведения журнала обработки нивелирования; - способов нивелирования поперечников; - содержания тахеометрической съемки; - последовательности обработки материалов тахеометрической съемки.	Экспертное наблюдение, оценка на практических и лабораторных занятиях

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1 Пассивные: лекции (теоретические занятия), практические и лабораторные занятия.

5.2 Активные и интерактивные: мини-конференция «Теодолиты, их типы, марки, устройства», деловая игра «Типы и марки нивелиров».