

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце

ФИО: Агеев Владимир Алексеевич

Должность: Директор

Дата подписания: 19.04.2025

Уникальный программный ключ:

8731da132b41b9d7596147edfefb304425dbdfce

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения**

**Императора Александра I»**

**(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Курский железнодорожный техникум – филиал ПГУПС**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_ Е.Н. Судаков

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОПЦ.08 ГЕОДЕЗИЯ**

**для специальности**

**23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

**Квалификация - Техник**

**вид подготовки - базовая**

**Форма обучения - очная**

Курск  
2025



## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.08 *Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство* (базовая подготовка).

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

Учебная дисциплина *ОПЦ.08 Геодезия* является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.08 *Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство*.

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

Учебная дисциплина *ОПЦ.08 Геодезия* обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем основным видам деятельности ФГОС СПО по специальности 23.02.08 *Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство*. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
OK 01	<ul style="list-style-type: none"><li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</li><li>- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</li><li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li><li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li><li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li><li>- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li><li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li><li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li><li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li></ul>

OK 02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации;</li> <li>- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;</li> <li>- программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</li> </ul>
OK 04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- психологические основы деятельности коллектива;</li> <li>- психологические особенности личности</li> </ul>
OK 05	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>- проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила оформления документов;</li> <li>- правила построения устных сообщений;</li> <li>- особенности социального и культурного контекста;</li> </ul>
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- производить геодезические измерения при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути, зданий и сооружений;</li> <li>- производить разбивку и закрепление трассы железной дороги;</li> <li>- производить разбивку и закрепление на местности искусственных сооружений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы геодезии;</li> <li>- основные геодезические определения, методы и принципы выполнения топографо-геодезических работ;</li> <li>- устройство геодезических приборов</li> </ul>

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

Объем образовательной программы обучающегося **98** часов, в том числе:

обязательная часть - **88** часов;

Объем образовательной программы обучающегося – 98 часов, в том числе:

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 96 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 2 часа.

## **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</b>	<b>98</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	54
лабораторные занятия	18
практические занятия	16
Консультации	2
Самостоятельная работа обучающегося	2
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>6</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы геодезии</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 1.1.</b> <b>Общие сведения по геодезии</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Форма Земли и ее размеры. Координаты точек земной поверхности. Понятие и виды масштабов. Проектирование земной поверхности на плоскость. Виды геодезических съемок. Единицы мер, применяемых в геодезии. Условные знаки. Номенклатура карт.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие №1.</b> Виды масштабов. Поперечный масштаб.</p>	<b>8</b> 8 <b>2</b> 2	OK 01 OK 02 OK 05
<b>Тема 1.2.</b> <b>Рельеф местности и его изображение на планах и картах</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Основные формы рельефа земной поверхности. Способ изображения рельефа на планах и картах. Горизонтали. Их построение, свойства.</p> <p>Понятие об ориентировании линий. Географические и магнитные меридианы. Азимуты, дирекционные углы. Румбы линий. Зависимость между дирекционными углами и румбами. Зависимость между внутренними и дирекционными углами и румбами. Магнитные азимуты и румбы.</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие №2.</b> Определение на карте координат и высот точек, крутизны ската и уклона линии.</p> <p><b>Практическое занятие №3.</b> Построение линии заданного уклона, продольного профиля и границ водосборной площади.</p> <p><b>Практическое занятие №4.</b> Определение магнитных азимутов. Буссоль. Гониометр.</p>	<b>8</b> 8 <b>6</b> 2 2 2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 ПК 1.2
<b>Раздел 2. Теодолитная съемка</b>		<b>46</b>	ПК 1.1
<b>Тема 2.1.</b> <b>Линейные</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 1.2 ПК 1.3

<b>измерения</b>	Понятие о государственной геодезической сети. Съемочное обоснование теодолитной съемки. Подготовка линии к измерению. Компарирование земляных лент. Порядок измерения линии землемерной лентой. Контроль измерения и оценка точности. Измерение наклонных линий. Вычисление горизонтальных проложений. Ошибки измерений.		OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
<b>Тема 2.2. Приборы для измерения горизонтальных и вертикальных углов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Теодолиты, их типы, марки, устройства. Измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитом. Оценка точности измерения. Проверки и юстировки теодолитов. Нитяной дальномер теодолитов. Определение горизонтальных проложений расстояний, измеренных дальномером.	6	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	<b>Лабораторное занятие №1.</b> Исследование конструкции теодолитов. Снятие отсчетов.	2	
	<b>Лабораторное занятие №2.</b> Выполнение поверок и юстировок теодолита.	2	
	<b>Лабораторное занятие №3.</b> Измерение горизонтальных углов теодолитом.	2	
<b>Тема 2.3. Производство теодолитной и тахеометрической съемки</b>	<b>Лабораторное занятие №4.</b> Измерение углов наклона. Исправление МО теодолита.	2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 ПК 1.1 ПК 1.3
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Цель и назначение теодолитной съемки. Состав работ. Проложение теодолитных ходов. Выбор точек съемочного обоснования, их закрепление. Привязка теодолитных ходов. Способы съемки ситуации, ведение абриса. Определение неприступных расстояний. Тахеометрическая съемка.	6	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Лабораторное занятие №5.</b> Тахеометрические измерения	2	
<b>Тема 2.4. Обработка полевых материалов теодолитной съемки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 ПК 1.2
	Последовательность обработки. Увязка теодолитных ходов. Вычисление дирекционных углов, румбов, горизонтальных проложений. Прямая геодезическая задача. Вычисление приращений и их увязка. Вычисление координат точек теодолитных ходов. Ведомость вычисления координат.	6	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие №5.</b> Обработка ведомости координат. Угловая невязка. Вычисление дирекционных углов.	2	
	<b>Практическое занятие №6.</b> Обработка ведомости координат. Невязки в приращениях координат.	2	
<b>Тема 2.5. Составление планов теодолитных ходов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	Последовательность и приемы составления планов теодолитных ходов по координатам. Нанесение ситуации на план. Оформление плана. Измерение площади.	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	

<b>и вычислений площадей</b>	<b>Лабораторное занятие №6.</b> Исследование конструкции электронного планиметра. Измерение площади.	2	ПК 1.2
	<b>Практическое занятие №7.</b> Построение плана теодолитной съемки. Нанесение точек теодолитного хода.	2	
	<b>Практическое занятие №8.</b> Построение плана теодолитной съемки. Нанесение точек ситуации.	2	
<b>Раздел 3. Геометрическое нивелирование</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 3.1. Общие сведения о нивелировании</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	OK 01 OK 02
	Понятие о нивелировании. Виды нивелирования. Понятие о государственной нивелированной сети. Нивелирные знаки. Способы геометрического нивелирования.	4	OK 04 OK 05 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
<b>Тема 3.2. Приборы для геометрического нивелирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	OK 01 OK 02
	Типы и марки нивелиров. Технические характеристики нивелиров. Нивелирные рейки, башмаки, костили. Отсчеты по нивелирным рейкам. Поверки нивелиров. Уход за нивелирами и нивелирными рейками	4	OK 04 OK 05
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	ПК 1.1 ПК 1.2
	<b>Лабораторное занятие №7.</b> Исследование нивелиров. Снятие отсчетов.	2	
	<b>Лабораторное занятие №8.</b> Установка нивелира. Определение превышений.	2	
	<b>Лабораторное занятие №9.</b> Выполнение поверок и юстировок нивелиров.	2	
<b>Тема 3.3. Производство геометрического нивелирования трассы железной дороги. Обработка полевых материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	OK 01 OK 02
	Понятие о трассе железной дороги. Подготовка трассы к нивелированию. Пикетажный журнал и его ведение. Круговые кривые и их главные. Детальная разбивка железнодорожных кривых. Вынос пикетов с тангенса на кривую. Разбивка главных точек кривой на местности. Нивелирование трассы и поперечников. Журнал нивелирования. Полевой контроль нивелирования. Обработка журнала нивелирования. Постраничный контроль. Увязывание высот нивелирных ходов. Понятия о проектировании по профилю.	4	OK 04 OK 05 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач. Подготовка к экзамену.	2	
<b>Консультации</b>		2	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		6	
<b>Всего</b>		<b>98</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

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

учебная аудитория Кабинет геодезии, оснащенный оборудованием:

- специализированная учебная мебель;
- рабочее место преподавателя;
- технические средства обучения: компьютер, мультимедиапроектор, кодоскоп "Орион - 2000", рулонный настенный экран;
- стенды;
- учебно-наглядные пособия: теодолит 2Т-30, теодолит 3Т5КП 5 оптический, теодолит 4 Т30П, макет "Двухочковая труба", полярный планиметр 2-х кареточный, эклиметр, призмы PPS3050 SOKKИA , уровень AP61L SOKKИA, веха металлическая для уровня AP61L и призмы PPS3050 SOKKИA, землемерная лента с комплектом шпилек (6 штук), рейка нивелирная деревянная 3-х метровая, вехи геодезические, штатив SVA 25, штатив алюминиевый малый сфера нивелирный T2NA, штатив деревянный большой ШР-160, нивелир ЗНЗКЛ, нивелир НЗК, нивелир лазерный EL40, нивелир НЗ со штативом, нивелир с автоматическим компенсатором, нивелир цифровой, тахеометр электронный SET610, рейка кодовая, плакатный фонд.

помещение для самостоятельной работы Читальный зал библиотеки, оснащенное оборудованием:

- специализированная учебная мебель;
- компьютеры с выходом в сеть «Интернет».

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Табаков А.А. Геодезия, учебное пособие, М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Табаков А.А. Геодезия: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. — 140 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/35/242192/> - Загл. с экрана.
2. 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/>. — Режим доступа: по подписке.
3. Водолагина, И.Г. Методическое пособие по проведению практических занятий и лабораторных работ ОП 07 Геодезия: методическое пособие / И. Г. Водолагина. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2022. — 52 с. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1257/260568/>. — Режим доступа: по подписке.

### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Громов А.Д., Бондаренко А.А. Инженерная геодезия и геоинформатика: учебник. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 813 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/35/234483/> - Загл. с экрана.
2. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия: учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18503-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535186> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет ресурсы:

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

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<p><u>Уметь:</u></p> <p>- производить геодезические измерения при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути, зданий и сооружений;</p> <p>- производить разбивку и закрепление трассы железной дороги;</p> <p>- производить разбивку и закрепление на местности искусственных сооружений</p>	<p>- выполнение линейных, угловых и высотных измерений,</p> <p>- обрабатывание материалов полевых съемок данных измерений,</p> <p>- выполнение привязки к точкам геодезической сети, разбивки и закрепления трассы железной дороги, закрепления искусственных сооружений.</p>	<p>- тестирование;</p> <p>- устный опрос;</p> <p>- выполнение и защита лабораторной и практической работы;</p> <p>- экзамен</p>
<p><u>Знать:</u></p> <p>- основы геодезии;</p> <p>- основные геодезические определения, методы и принципы выполнения топографо-геодезических работ;</p> <p>- устройство геодезических приборов;</p>	<p>- владение ключевыми понятиями основ геодезии, - владение методами и принципами выполнения топографических работ,</p> <p>- понимание устройства геодезических приборов, назначения каждой части прибора, поверки приборов,</p> <p>- понимание правил работы с помощью прибора и выполнение его юстировки</p>	<p>- тестирование;</p> <p>- решение задач;</p> <p>- устный опрос;</p> <p>- выполнение и защита лабораторной и практической работы.</p>