

Федеральное агентство железнодорожного транспорта  
Филиал федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования «Сибирский  
государственный университет путей сообщения» в г. Новоалтайске

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.08 ГЕОДЕЗИЯ**

специальность

23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

базовая подготовка среднего профессионального образования

Новоалтайск  
2025

ОДОБРЕНА

Разработана на основе

Цикловой комиссией Автоматика,  
телемеханика и путевое хозяйство  
Протокол № 1 от «28» августа 2025 г.  
Председатель \_\_\_\_\_ Ю. И. Маточкин

Федерального государственного  
образовательного стандарта  
среднего профессионального  
образования по специальности  
23.02.08 Строительство железных  
дорог, путь и путевое хозяйство

Утверждена  
Заместитель директора  
по учебно-воспитательной работе  
\_\_\_\_\_ Т. В. Добшикова  
«29» августа 2025 г.

Составитель: Манеев А.Г., преподаватель первой квалификационной категории  
филиала СГУПС в г. Новоалтайске

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ГЕОДЕЗИЯ

## 1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Геодезия» освоение теоретических и практических знаний, приобретение умений и практических навыков при выполнении геодезических и кадастровых работ.

Дисциплина «Геодезия» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

## 1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП СПО).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02.	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-

	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации	
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ПК 1.3.	выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии	специализированные автоматизированные системы для проектирования продольных и поперечных профилей	разбивки трассы, закрепления точек на местности
	выполнять продольные и поперечные профили в специализированных автоматизированных системах	правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним	
	выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог		

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>74</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>64</b>
в том числе:	
практические занятия	30
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>10</b>
Итоговая аттестация в форме зачета с оценкой	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 Геодезия

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся 2	Объем часов 3
<b>Раздел 1. Основы геодезии</b>		<b>14</b>
Тема 1.1. Общие сведения по геодезии	<b>Содержание учебного материала</b> Форма Земли и ее размеры. Координаты точек земной поверхности. Проектирование земной поверхности на плоскость. Виды геодезических съемок.	2
	<b>Практическое занятие № 1</b> «Понятие и виды масштабов».	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Отработка навыков работы по определению длин линий с использованием линейного и поперечного масштабов. Единицы мер, применяемых в геодезии.	2
Тема 1.2. Рельеф местности и его изображение на планах и картах	<b>Содержание учебного материала</b> Основные формы рельефа земной поверхности. Способ изображения рельефа на планах и картах. Понятие об ориентировании линии. 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.	4
	<b>Практическое занятие № 2</b> «Горизонтали. Их построение, свойства».	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на планах с горизонталями: определение высот, превышений, уклонов, построение профиля. Решение задач по определению азимутов, румбов, дирекционных и внутренних углов.	2
<b>Раздел 2. Теодолитная съемка</b>		<b>32</b>

Тема 2.1. Линейные измерения	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о государственной геодезической сети. Съёмочное обоснование теодолитной съёмки. Подготовка линии к измерению. Компарирование земляных лент. Порядок измерения линии землемерной лентой. Контроль измерения и оценка точности. Измерение наклонных линий. Вычисление горизонтальных проложений.	4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Временные и постоянные точки и знаки. Приборы для непосредственного измерения линий на местности.	2
Тема 2.2. Приборы для измерения горизонтальных и вертикальных углов	<b>Содержание учебного материала</b> Теодолиты, их типы, марки, устройства. Измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитом. Оценка точности измерения. Поверка и юстировка теодолитов. Нитяной дальномер теодолитов. Определение горизонтальных проложений расстояний, измеренных дальномером.	2
	<b>Лабораторное занятие № 1</b> «Исследование конструкции теодолитов. Установка теодолита в рабочее положение, измерение углов теодолитом, измерение расстояний с помощью дальномера». <b>Лабораторное занятие № 2</b> «Выполнение поверок и юстировок теодолита».	4
Тема 2.3. Производство теодолитной съёмки	<b>Содержание учебного материала</b> Цель и назначение теодолитной съёмки. Состав работ. Проложение теодолитных ходов. Выбор точек съёмочного обоснования, их закрепление. Привязка теодолитных ходов.	2
	<b>Практическое занятие № 3</b> «Способы съёмки ситуации, ведение абриса». <b>Практическое занятие № 4</b> «Определение неприступных расстояний».	4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Производство теодолитной съёмки. Практические приемы и методы.	2

Тема 2.4. Обработка полевых материалов теодолитной съемки	<b>Содержание учебного материала</b> Последовательность обработки. Увязка теодолитных ходов. Вычисление дирекционных углов, румбов, горизонтальных проложений. Прямая геодезическая задача. Вычисление приращений и их увязка. Ведомость вычисления координат.	4
	<b>Практическое занятие № 5</b> «Обработка ведомости вычисления координат теодолитного хода». <b>Практическое занятие № 6</b> «Вычисление координат точек теодолитных ходов».	4
Тема 2.5. Составление планов теодолитных ходов и вычислений площадей	<b>Содержание учебного материала</b> Последовательность и приемы составления планов теодолитных ходов по координатам. Нанесение ситуации на план. Оформление плана.	2
	<b>Практическое занятие № 7</b> «Построение плана теодолитной съемки».	2
<b>Раздел 3. Геометрическое нивелирование</b>		<b>26</b>
Тема 3.1. Общие сведения о нивелировании	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о нивелировании. Виды нивелирования. Понятие о государственной нивелированной сети. Нивелирные знаки. Способы геометрического нивелирования.	4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> «Нивелирование. Виды нивелирования»	2
Тема 3.2. Приборы для геометрического нивелирования	<b>Содержание учебного материала</b> Типы и марки нивелиров. Технические характеристики нивелиров. Нивелирные рейки, башмаки, костыли. Отсчеты по нивелирным рейкам. Поверки нивелиров. Уход за нивелирами и нивелирными рейками.	2
	<b>Лабораторное занятие № 3</b> «Исследование конструкции нивелиров и нивелирных реек. Снятие отсчетов по нивелирным рейкам». <b>Лабораторное занятие № 4</b> «Установка нивелира в рабочее положение; определение превышений».	6

	<b>Лабораторное занятие №5</b> «Выполнение поверок и юстировок нивелиров».	
Тема 3.3. Производство геометрического нивелирования трассы железной дороги. Обработка полевых материалов	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о трассе железной дороги. Подготовка трассы к нивелированию. Круговые кривые и их главные точки. Детальная разбивка железнодорожных кривых. Вынос пикетов с тангенса на кривую. Журнал нивелирования. Полевой контроль нивелирования. Увязывание высот нивелирных ходов. Понятия о проектировании по профилю.	4
	<b>Практическое занятие № 8</b> «Пикетажный журнал и его ведение».	6
	<b>Практическое занятие № 9</b> «Обработка журнала нивелирования. Постраничный контроль».	
	<b>Практическое занятие № 10</b> «Составление подробного профиля трассы».	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение посуточного контроля при нивелировании трассы	2
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>
<b>Всего</b>		<b>74</b>

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины имеется кабинет Геодезии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Геодезия».

Технические средства обучения:

- геодезические приборы и измерительные средства:

теодолиты

— прямого и обратного изображения;

нивелиры — прямого и обратного изображения, электронные;

рулетки — геодезические мерные ленты с комплектом шпилек;

буссоли — ручные, теодолитные;

транспортеры;

металлические линейки;

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- мультимедиапроектор.

#### **3.2 Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1 Основные печатные и электронные издания**

1. Табаков А.А. Геодезия: учебное пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. — 140 с.

2. Геодезия. Инженерное обеспечение строительства [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. Практикум / Т.П. Синюткина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2017. — 164 с. — 978-5-9729-0172-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68985.html> по паролю

3. Кузнецов О.Ф. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Ф. Кузнецов. — Электрон. текстовые данные. — М.: Инфра-Инженерия, 2017. — 266 с. — 978-5-9729-0174-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68989.html> по паролю

##### **3.2.2 Дополнительные источники**

1. Geobook [сайт]. Форма доступа: [www.geo-book.ru](http://www.geo-book.ru)

2. СЦБИСТ [сайт]. – М., [2000-2023]. Форма доступа: <http://scbist.com/>

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, тестирования, зачета с оценкой, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает: основы геодезии; основные геодезические определения, методы и принципы выполнения топографо-геодезических работ; устройство геодезических приборов;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение ключевыми понятиями основ геодезии,</li> <li>- владение методами и принципами выполнения топографических работ,</li> <li>- понимание устройства геодезических приборов, назначения каждой части прибора, поверки приборов,</li> <li>- понимание правил работы с помощью прибора и выполнение его юстировки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование;</li> <li>- решение задач;</li> <li>- самостоятельная работа;</li> <li>- устный опрос;</li> <li>- выполнение и защита практической работы.</li> </ul>
<p>Умеет: 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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение линейных, угловых и высотных измерений,</li> <li>- обрабатывание материалов полевых съемок данных измерений,</li> <li>- выполнение привязки к точкам геодезической сети, разбивки и закрепления трассы железной дороги, закрепления искусственных сооружений.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование;</li> <li>- самостоятельная работа;</li> <li>- устный опрос;</li> <li>- выполнение и защита практической работы;</li> <li>- зачет с оценкой</li> </ul>