

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Епархин Олег Малексович  
Должность: директор Ярославского филиала ПГУПС  
Дата подписания: 13.12.2022 12:33:36  
Уникальный программный идентификатор:  
02c0e3529c2d8e46b4c35c37058e2c51356096da

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)  
Ярославский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Ярославского филиала ПГУПС

\_\_\_\_\_ О.М. Епархин

«19» мая 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.07. ГЕОДЕЗИЯ**

**для специальности**

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

Квалификация – **Техник**  
вид подготовки - базовая

Форма обучения - заочная

Ярославль  
2022

Рассмотрено на заседании ЦК  
технической эксплуатации транспортного  
радиоэлектронного оборудования  
и строительства железных дорог  
протокол № 10 от «12» мая 2022 г.  
Председатель \_\_\_\_\_ /Тарелкина М.Б./

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07. Геодезия разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1002 от 13 августа 2014 г.

**Разработчик программы:**

Костенко И.Ю., преподаватель Ярославского филиала ПГУПС

## 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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>

# **1. ПАСПОРТ 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 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство (базовая подготовка).

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

Учебная дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального учебного цикла.

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

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;

**знать:**

- основы геодезии;
- основные геодезические определения, методы и принципы выполнения топографо-геодезических работ;
- устройство геодезических приборов.

**В результате освоения учебной дисциплины происходит поэтапное формирование элементов общих и профессиональных компетенций:**

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 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. Обработать материалы геодезических съемок.

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

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

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 120 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 28 часов; самостоятельной работы обучающегося – 92 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>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>120</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>28</b>
<b>в том числе:</b>	
теоретическое обучение	6
практические занятия	22

<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>92</b>
<b>в том числе:</b>	
самостоятельное изучение обучающимися учебного материала, работа с основной и дополнительной литературой, подготовка к практическим занятиям, выполнение домашней контрольной работы, подготовка рефератов, докладов, подготовка к экзамену	92
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы геодезии</b>		28	
<b>Тема 1.1 Общие сведения по геодезии.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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.	1	2
	<b>Практические занятия</b> 1.Виды масштабов. Поперечный масштаб.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Отработка навыков работы по определению длин линий с использованием линейного и поперечного масштабов. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач.	10	
<b>Тема 1.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Рельеф местности и его изображение на планах и картах</b>	Основные формы рельефа земной поверхности. Способ изображения рельефа на планах и картах. Горизонталы. Их построение, свойства. 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.	1	2
	<b>Практические занятия</b> 1.Определение на карте координат и высот точек, 2.Определение магнитных азимутов. Буссоль. Гониометр.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач на планах с горизонталями: определение высот, превышений, уклонов, построение	10	

	профиля. Решение задач по определению азимутов, румбов, дирекционных и внутренних углов.		
<b>Раздел 2. Теодолитная съемка</b>		62	
<b>Тема 2.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Линейные измерения</b>	Понятие о государственной геодезической сети. Съёмочное 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.	0,5	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Временные и постоянные точки и знаки. Приборы для непосредственного измерения линии на местности Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач.	8	
<b>Тема 2.2. Приборы для измерения горизонтальных и вертикальных углов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Теодолиты, их типы, марки, устройства. Измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитом. Оценка точности измерения. Поверки и юстировки теодолитов. Нитяной дальномер теодолитов. Определение горизонтальных проложений расстояний, измеренных дальномером.	0,5	2
	<b>Практические занятия</b> 1. Исследование конструкции теодолитов. Снятие отсчетов. 2. Выполнение поверок и юстировок теодолита. 3. Измерение углов и расстояний теодолитом.	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспекта, подготовка к лабораторным работам.	8	
<b>Тема 2.3. Производство теодолитной и тахеометрической съемки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Цель и назначение теодолитной съемки. Состав работ. Проложение теодолитных ходов. Выбор точек съёмочного обоснования, их закрепление. Привязка теодолитных ходов. Способы съемки ситуации, ведение абриса. Определение неприступных расстояний. Тахеометрическая съемка.	0,5	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	10	



	Производство теодолитной съемки Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач.		
<b>Тема 2.4</b> <b>Обработка полевых материалов теодолитной съемки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	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.	0,25	2
	<b>Практические занятия</b> 1. Обработка ведомости координат.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к практическому занятию. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач.	12	
<b>Тема 2.5</b> <b>Составление планов теодолитных ходов и вычислений площадей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Последовательность и приемы составления планов теодолитных ходов по координатам. Нанесение ситуации на план. Оформление плана. Измерение площади.	0,25	2
	<b>Практические занятия</b> 1. Исследование конструкции электронного планиметра. Измерение площади. 2. Построение плана теодолитной съемки	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач. Подготовка к лабораторным занятиям.	10	
<b>Раздел 3.</b> <b>Геометрическое нивелирование</b>		30	
<b>Тема 3.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		

<b>Общие сведения о нивелировании</b>	Понятие о нивелировании. Виды нивелирования. Понятие о государственной нивелированной сети. Нивелирные знаки. Способы геометрического нивелирования.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы по теме: «Нивелирование».	6	
<b>Тема 3.2. Приборы для геометрического нивелирования</b>	<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	0,5	2
	<b>Практические занятия:</b> 1. Исследование нивелиров. Снятие отсчетов. Определение превышений. 2. Выполнение поверок и юстировок нивелиров.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач. Подготовка к лабораторным работам.	10	2
<b>Тема 3.3. Производство геометрического нивелирования трасы железной дороги. Обработка полевых материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	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.	0,5	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач. Подготовка к экзамену.	8	
<b>Всего часов</b>		120	

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).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета геодезии.

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером, ученические столы – двухместные, стулья, стулья (позволяющие осуществлять поворот сиденья и спинки в пределах  $\pm 180^{\circ}$ ), классная доска - меловая.

Технические средства обучения: компьютер, пакет прикладных программ: текстовых, табличных, графических и презентационных, подключение к сети филиала, подключение к сети Интернет, в том числе через wi-fi, акустические колонки, мультимедийный проектор, экран проекционный.

Учебно-наглядные пособия: стенды: учебная карта, Геодезия, Изыскания и проектирование железных дорог, Современные геодезические приборы, Презентация GPS системы, Виадук, тоннели, мосты, путепроводы.

Оборудование: тахеометр, штатив для тахеометра, теодолит, штатив теодолитный, нивелир, штатив нивелирный, рейка телескопическая, транспортир геодезический, курвиметр, рулетка лазерная, рулетка, масштабка, планиметр электронный.

При проведении практических занятий с использованием компьютерной техники занятия проводятся в кабинете информатики.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационных ресурсов сети Интернет.

Основная учебная литература:

1. Табаков А.А. Геодезия: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2020. — 140 с. Режим доступа: <http://umczt.ru/books/35/242192/>

2. Технология геодезических работ: учебник. — М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2018. — 111 с. Режим доступа: <http://umczt.ru/books/35/18702/> — ЭБ «УМЦ ЖДТ»

3. Дьяков, Б. Н. Геодезия : учебник / Б. Н. Дьяков. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 416 с. ЭБС Лань— Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111205>

Дополнительная учебная литература:

1. Геодезия: учебное пособие для спо / сост.: О. В. Гермак, О. В. Гугуева, Н. А. Калачева. - Ростов н/Д : Феникс, 2020. - 316 с.

2. Стародубцев, В.И. Практическое руководство по инженерной геодезии: учеб. пособие — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 136 с. ЭБС Лань— Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/128785>

3. Инженерная геодезия и геоинформатика : учебник / А.Д. Громов, А.А. Бондаренко . – Москва : ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2019. – 813 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/35/234483/> — ЭБ «УМЦ ЖДТ»

4. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для СПО / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 243 с. ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://urait.ru/bcode/452583>

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

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
производить: – геодезические измерения при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути, зданий и сооружений;	экспертное наблюдение на практических занятиях, решение задач, домашняя контрольная работа, экзамен.
– разбивку и закрепление трассы железной дороги.	
– разбивку и закрепление на местности искусственных сооружений	
<b>Знания:</b>	
– основ геодезии;	экспертное наблюдение на практических занятиях, решение задач, домашняя контрольная работа, экзамен.
– основных геодезических определений, методов и принципов выполнения топографо-геодезических работ;	
– устройства геодезических приборов.	