

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

Петрозаводский филиал ПГУПС



М.Г. Дмитриев

«14» июня 2024 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**

Петрозаводск
2024

Рассмотрено на заседании ЦК преподавателей
специальности 23.02.08 Строительство железных
дорог, путь и путевое хозяйство

протокол № 10 от «14» / 06 2024 г.

Председатель  /Т.А. Грибанова/

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.08 Геодезия разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 29 февраля 2024 г. № 135.

Разработчик программы: Ухтинский техникум железнодорожного транспорта – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» (УТЖТ - филиал ПГУПС)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>4</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>4</i>
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>6</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>7</i>
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>10</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>10</i>
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.08ГЕОДЕЗИЯ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОПЦ.08Геодезия: формирование способности производить геодезические измерения специальными геодезическими приборами, а также разбивку трассы для железной дороги и искусственных сооружений.

Дисциплина ОПЦ.08Геодезия 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности	-
ОК 05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста;	-

ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	- 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	- основы геодезии; - основные геодезические определения, методы и принципы выполнения топографо-геодезических работ; - устройство геодезических приборов	- разбивки и закрепления трассы железной дороги и искусственных сооружений
----------------------------	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	88	34
Самостоятельная работа	2	-
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	98	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы геодезии		12/8	
Тема 1.1 Общие сведения по геодезии	Содержание учебного материала	4/-	ОК 01 ОК 02 ОК 05
	Форма Земли и ее размеры. Координаты точек земной поверхности. Понятие и виды масштабов. Проектирование земной поверхности на плоскость.	2/-	
	Виды геодезических съемок. Единицы мер, применяемых в геодезии. Условные знаки. Номенклатура карт.	2/-	
Тема 1.2 Рельеф местности и его изображение на планах и картах	Содержание учебного материала	8/8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.2
	Основные формы рельефа земной поверхности. Способ изображения рельефа на планах и картах. Горизонтالي. 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.	2/-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/8	
	Практическое занятие № 1. Определение на карте координат и высот точек, крутизны ската и уклона линии.	2/2	
	Практическое занятие № 2. Построение линии заданного уклона, продольного профиля и границ водосборной площади.	2/4	
	Практическое занятие № 3. Определение магнитных азимутов. Буссоль. Гониометр.	2/2	
Раздел 2. Теодолитная съемка		30/18	
Тема 2.1 Линейные измерения	Содержание учебного материала	2/-	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01
	Понятие о государственной геодезической сети. Съёмочное обоснование теодолитной съемки. Подготовка линии к измерению.	2/-	
	Компарирование земляных лент. Порядок измерения линии землемерной		

	лентой. Контроль измерения и оценка точности. Измерение наклонных линий. Вычисление горизонтальных проложений. Ошибки измерений.		ОК 02 ОК 04 ОК 05
Тема 2.2. Приборы для измерения горизонтальных и вертикальных углов	Содержание учебного материала	10/10	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	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.	2/-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/10	
	Практическое занятие № 4. Исследование конструкции теодолитов. Снятие отсчетов.	2/2	
	Практическое занятие № 5. Выполнение поверок и юстировок теодолита.	2/2	
	Практическое занятие № 6. Измерение горизонтальных углов теодолитом.	2/4	
	Практическое занятие № 7. Измерение углов наклона. Исправление МО теодолита.	2/2	
Тема 2.3. Производство теодолитной и тахеометрической съемки	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.1 ПК 1.3
	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.	2/-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие № 8. Тахеометрические измерения	2/2	
Тема 2.4 Обработка полевых материалов теодолитной съемки	Содержание учебного материала	6/4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 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.	2/-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практическое занятие № 9. Обработка ведомости координат. Угловая невязка. Вычисление дирекционных углов.	2/2	
	Практическое занятие № 10. Обработка ведомости координат. Невязки в приращениях координат.	2/2	
Тема 2.5	Содержание учебного материала	6/6	ОК 01

Составление планов теодолитных ходов и вычислений площадей	Последовательность и приемы составления планов теодолитных ходов по координатам. Нанесение ситуации на план. Оформление плана. Измерение площади.	2/-	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/6	
	Практическое занятие № 11. Исследование конструкции электронного планиметра. Измерение площади.	2/2	
	Практическое занятие № 12. Построение плана теодолитной съемки.	2/4	
Раздел 3. Геометрическое нивелирование		6/-4	
Тема 3.1 Общие сведения о нивелировании	Содержание учебного материала	2/-	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	Понятие о нивелировании. Виды нивелирования. Понятие о государственной нивелированной сети. Нивелирные знаки. Способы геометрического нивелирования.	2/4	
Тема 3.2. Приборы для геометрического нивелирования	Содержание учебного материала	2/-	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.1 ПК 1.2
	Типы и марки нивелиров. Технические характеристики нивелиров. Нивелирные рейки, башмаки, костыли. Отсчеты по нивелирным рейкам. Поверки нивелиров. Уход за нивелирами и нивелирными рейками	2/-	
	Самостоятельная работа Проработка конспектов	2/-	
Тема 3.3. Производство геометрического нивелирования трасы железной дороги. Обработка полевых материалов	Содержание учебного материала	2/-	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
	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.	2/4	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего		98/34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет геодезии, оснащенный в соответствии с приложением 7 ППССЗ.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

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/> (дата обращения 02.10.2023). — Режим доступа: по подписке.
2. Дьяков, Б. Н. Геодезия : учебник для вузов / Б. Н. Дьяков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-9235-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189342> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Табаков А.А. Геодезия: учеб.пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. — 140 с. — ISBN 978-5-907206-11-3. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/1193/242192/> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. 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> (дата обращения: 09.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<u>Знает:</u> - основы геодезии; - основные геодезические определения, методы и принципы выполнения топографо-геодезических работ; - устройство геодезических приборов;	- владение ключевыми понятиями основ геодезии, - владение методами и принципами выполнения топографических работ, - понимание устройства геодезических приборов, назначения каждой части прибора, поверки приборов, - понимание правил работы с помощью прибора и выполнение его юстировки	- тестирование; - решение задач; - устный опрос; - выполнение и защита практической работы.
<u>Умеет:</u> - 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	- выполнение линейных, угловых и высотных измерений, - обрабатывание материалов полевых съёмок данных измерений, - выполнение привязки к точкам геодезической сети, разбивки и закрепления трассы железной дороги, закрепления искусственных сооружений.	- тестирование; - устный опрос; - выполнение и защита практической работы; - экзамен
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	- тестирование; - устный опрос; - выполнение и защита практической работы; - экзамен
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать	

	практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Обучающийся разбирается в особенностях социального и культурного контекста, осознано применяет правила оформления документов и построения устных сообщений. Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	