

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» в г. Калининграде (Калининградский филиал ПГУПС)



УТВЕРЖДАЮ

Директора филиала

 /Б.В. Фесенко/

« 06 » июля 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 - заочная

г. Калининград

2025г.

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.

Составитель: Калининградский филиал ПГУПС

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ..... | 4 |
| 1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i> | <i>4</i> |
| 1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i> | <i>4</i> |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 6 |
| 2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i> | <i>6</i> |
| 2.2. <i>Содержание дисциплины.....</i> | <i>7</i> |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 11 |
| 3.1. <i>Материально-техническое обеспечение.....</i> | <i>11</i> |
| 3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i> | <i>11</i> |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 12 |

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

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Дисциплина ОПЦ.08 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК, | Уметь | Знать | Владеть навыками |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ОК 01 | <ul style="list-style-type: none"> - 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) | <ul style="list-style-type: none"> - 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 | <ul style="list-style-type: none"> - 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; | <ul style="list-style-type: none"> - 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 | <ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | <ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности | - |
| ОК 05 | <ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе | <ul style="list-style-type: none"> - 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 | 28 | 22 |
| Самостоятельная работа | 70 | - |
| Консультации | | |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | | - |
| 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 | 2 | 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. | | |
| Тема 1.2 Рельеф местности и его изображение на планах и картах | Содержание учебного материала | 10/8 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.2 |
| | Основные формы рельефа земной поверхности. Способ изображения рельефа на планах и картах. Горизонтали. 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 | 8 | |
| | Практическое занятие № 1. Определение на карте координат и высот точек, крутизны ската и уклона линии. | 2 | |
| | Практическое занятие № 2. Построение линии заданного уклона, продольного профиля и границ водосборной площади. | 2 | |
| | Практическое занятие № 3. Определение магнитных азимутов. Буссоль. Гониометр. | 2 | |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------|
| Раздел 2. Теодолитная съемка | | 62/24 | |
| Тема 2.1 Линейные измерения | Содержание учебного материала | 2 | ПК 1.1 |
| | 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 положений. Ошибки измерений. | | ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 |
| Тема 2.2. Приборы для измерения горизонтальных и вертикальных углов | Содержание учебного материала | 16/8 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 8 | |
| | Практическое занятие № 4. Исследование конструкции теодолитов. Снятие отсчетов. | 2 | |
| | Практическое занятие № 5. Выполнение поверок и юстировок теодолита. | 2 | ПК 1.1 |
| | Практическое занятие № 6. Измерение горизонтальных углов теодолитом. | 2 | ПК 1.2 |
| | Практическое занятие № 7. Измерение углов наклона. Исправление МО теодолита. | 2 | ПК 1.3 |
| | Самостоятельная работа обучающихся 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. Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания . | 8 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 |
| Тема 2.3. Производство теодолитной и тахеометрической съемки | Содержание учебного материала | 12/4 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 4 | |
| | Практическое занятие № 8. Тахеометрические измерения | | ОК 01 |
| | Самостоятельная работа обучающихся 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. Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания . | 8 | ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.1 ПК 1.3 |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------|
| Тема 2.4 Обработка полевых материалов теодолитной съемки | Содержание учебного материала | 16/6 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся 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. Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания . | 10 | |
| | Практическое занятие № 9. Обработка ведомости координат. Угловая невязка. Вычисление дирекционных углов. | 4 | |
| | Практическое занятие № 10. Обработка ведомости координат. Невязки в приращениях координат. | 2 | |
| Тема 2.5 Составление планов теодолитных ходов и вычислений площадей | Содержание учебного материала | 16/6 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Последовательность и приемы составления планов теодолитных ходов по координатам. Нанесение ситуации на план. Оформление плана. Измерение площади. Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания . | 10 | |
| | Практическое занятие № 11. Исследование конструкции электронного планиметра. Измерение площади. | 2 | |
| | Практическое занятие № 12. Построение плана теодолитной съемки. | 4 | |
| Раздел 3. Геометрическое нивелирование | | 24/ | |
| Тема 3.1 Общие сведения о нивелировании | Содержание учебного материала | 8 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Понятие о нивелировании. Виды нивелирования. Понятие о государственной нивелированной сети. Нивелирные знаки. Способы геометрического нивелирования. Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания . | | |
| Тема 3.2. Приборы для геометрического нивелирования | Содержание учебного материала | 8/- | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Типы и марки нивелиров. Технические характеристики нивелиров. Нивелирные рейки, башмаки, костыли. Отсчеты по нивелирным рейкам. Поверки нивелиров. Уход за нивелирами и нивелирными рейками Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной | 8 | |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------|
| | литературы, выполнение индивидуального домашнего задания . | | ПК 1.1 ПК 1.2 |
| Тема 3.3. Производство геометрического нивелирования трассы железной дороги. Обработка полевых материалов | Содержание учебного материала | 8/- | ОК 01 |
| | Самостоятельная работа обучающихся 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. Проработка конспекта занятий, рекомендуемой учебной и дополнительной литературы, выполнение индивидуального домашнего задания . | 8 | ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | | | |
| 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 съемок 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 | |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | <p>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</p> | |
| <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> | <p>Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> | |
| <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> | <p>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</p> | |