

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 18.01.2021 09:30:55
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497b68

Аннотация рабочей программы дисциплины

направление подготовки 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
специализация "Управление техническим состоянием железнодорожного пути"

Дисциплина: Б1.В.03 Спецкурс по инженерной геодезии

Цели освоения дисциплины:

Цель преподавания дисциплины «СКИГ» состоит в подготовке студентов в соответствии с учебным планом.

Задачей дисциплины является подготовка специалиста высшего профессионального образования способного к реализации проектных решений при строительстве железных дорог, мостов и транспортных тоннелей, а также при их эксплуатации в области геодезических работ

Формируемые компетенции:

ПК-16: Способностью выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы;

Планируемые результаты обучения:

Знать:

- существующие современные геодезические приборы и правила работы с ними, способы обработки данных геодезических съёмок;

Уметь:

- производить геодезическую съёмку на объекте строительства с использованием современных цифровых устройств, в том числе спутникового оборудования;

Владеть:

- навыками выполнения геодезических работ с использованием современного цифрового оборудования, в том числе спутникового, а также с использованием программного обеспечения для обработки полученных данных.

Содержание дисциплины:

Раздел 1.

Обзор современных инструментов для проведения геодезических работ: - электронные теодолиты (на примере Vega TEO-20, Sokkia 610); - электронные нивелиры (на примере Sokkia SDL 50); - электронные тахеометры (на примере Trimble TS515 Spectra Precision); - лазерные дальнометры (на примере Leica Disto D5); - ГНСС оборудование: геодезические спутниковые системы, GSM-модемы, радиомодемы, GPS-приемники; - автоматические гиостанции, например, GYROIX от Sokkia; - лазерные построители наклонной и горизонтальной плоскости, трубные лазеры; 3D системы нивелирования: оснащение строительной техники, таких как автогрейдеры, бульдозеры, системой нивелирования; системы лазерного сканирования: наземные и мобильные; - георадары; вспомогательное оборудование: полевые контроллеры, например, Sokkia SHC336, планиметры и курвиметры, дорожные рейки и колеса, трассоискатели и трассомаркероискатели,

строительные угломеры, теодолиты и трассотечепоисковые комплекты, приборы контроля и диагностики

Работа с современными геодезическими инструментами: цифровыми нивелирами, тахеометрами. Привязка нивелирного хода. Классы нивелирования (3, 4). Высокоточное нивелирование (до 0.01 мм). Нивелирные рейки. Влияние кривизны Земли и рефракции на результаты нивелирования. Вынос точек в натуру цифровым нивелиром. Величина погрешностей. Тахеометрическая съемка

Обзор программного обеспечения, используемого в геодезии. Работа в ПК ТОPOCAD

Определение координат с помощью спутниковых радионавигационных систем. ГНСС оборудование: геодезические спутниковые системы, GSM-модемы, радиомодемы, GPS-приемники. Решение геодезических задач с помощью спутниковых измерений.

Организация геодезической службы страны. Геодезические разбивочные работы. Геодезическая основа, способы и элементы разбивочных работ. Геодезическая подготовка проекта. Расчет точности и выбор методики измерений.

Восстановление трассы. Разбивка земляного полотна лентой и теодолитом. Детальная разбивка железнодорожных кривых. Разбивка вертикальных кривых. Разбивка стрелочного перевода, примыкания пути, съездов и стрелочных улиц. Геодезические работы при строительстве вторых путей. Исполнительная съемка. Геодезические работы при ремонтах пути

Съемка железнодорожного пути на перегонах. Съемка железнодорожных кривых методом Гоникберга и электронным тахеометром. Съемка железнодорожных станций, сортировочных горок и подземных коммуникаций

Основные виды деформаций. Определение горизонтальных и вертикальных деформаций геодезическими методами. Съемка больных мест земляного полотна

Аэрофотосъемка железных дорог. Фотограмметрические методы при эксплуатации и реконструкции железных дорог. Фотограмметрическая система PHOTOMOD. Особенности ГИС железнодорожного транспорта. Определение координат с помощью спутниковых радионавигационных систем. Спутниковая система ГЛОНАСС. Спутниковые приемники

Раздел 2. Подготовка к зачету

Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельная работа.

Используемые образовательные технологии: традиционные и инновационные.

Формы текущего контроля успеваемости: опрос, тестирование, выполнение заданий.

Формы промежуточной аттестации:

1. для очной формы обучения: зачет (8)
2. для заочной формы обучения: зачет, контрольная работа (5)

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ.