

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Волокитин Олег Геннадьевич
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 24.07.2023 13:38:54
Уникальный программный ключ:
623ff256c766796aa4337ce69934dec43e05193ee8fe0dfd28e7a4ef2e362ec8



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-32-61, факс (3822) 65-24-22, e-mail: canc@tsuab.ru
ОКПО 02069295690001, ОГРН 1027000882886 ИНН/КПП 7020000080/701701001
ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ О.Г. Волокитин

«_____» _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

повышения квалификации

Выполнение геодезических работ с использованием современных электронных приборов

Наименование программы

направление подготовки:

08.03.01 Строительство

Код и наименование

1. Общая характеристика программы.

1.1. Цель и задачи реализации программы.

Геодезическое сопровождение производственных процессов в строительстве при топографо-геодезических изысканиях, создании и корректировке топографических инженерных планов при выполнении работ в производственно-технологической, проектно-изыскательной, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности требует знаний и умений применения современных электронных приборов, что позволяет овладеть новыми сведениями по технологии выполнения геодезических работ в строительстве и использование их результатов.

1.2. Категория слушателей.

Специалисты предприятий и организаций, которые занимаются полевыми геодезическими исследованиями, обрабатывают полученные данные, участвуют в разработке геоинформационных систем, а также организуют работу геодезических служб.

1.3. Трудоемкость обучения и режим занятий слушателей - нормативный срок освоения программы – 72 часа, включая все виды аудиторной и самостоятельной учебной работы слушателей.

Учебная нагрузка устанавливается не более 36 часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя.

Срок обучения – 72 часа

Форма обучения – очная, аудиторная

2. Содержание программы.

2.1. Календарный учебный график.

Образовательный процесс по программе может осуществляться в течение всего учебного года.

Форма обучения	График обучения	Ауд. часов в день	Дней в неделю	Общая продолжительность программы (дней, недель, месяцев)
Очная		6	6	2 недели

2.2. Учебный план.

№	Тема	Часы
1	Системы координат, система высот. Ориентирование линий. Связь дирекционного угла предыдущей и последующей линий. Рельеф местности. Решение задач по карте и плану	2
2	Решение прямой геодезической задачи. Способы создания опорной геодезической сети при строительстве. Практические работы.	2
3	Вычисление координат замкнутого теодолитного хода. Закрепление пунктов опорной геодезической сети.	2
4	Угловые измерения. Принцип измерения горизонтального угла. Классификация теодолитов.	2
5	Устройство теодолита ЗТ-5 КП. Геометрические требования к осям теодолита ЗТ-5КП, юстировки. Практические работы	2
6	Исследование теодолита ЗТ-5КП, 2Т30П. Поверки и юстировка теодолитов и тахеометров. Практические работы	2
7	Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Измерение направлений способом круговых приемов. Практические работы	2
8	Ориентирование лимба теодолита по заданному направлению и по буссоли, отложение заданного угла. Нитяной дальномер. Измерения углов и расстояний	2

№	Тема	Часы
	с использованием электронных тахеометров	
9	Центрирование теодолита и тахеометра по оптическому центру. Поверка оптического центра. Теория вертикального круга. Вертикальный угол, зенитное расстояние. Поверка работы компенсатора, юстировка. Практические работы	2
10	Геодезическое плано-высотное обоснование (опорные знаки, реперы, осадочные марки)	2
11	Нивелирование. Виды нивелирования. Сущность и способы геометрического нивелирования Практические работы Классификация нивелиров. Устройство нивелиров с цилиндрическим уровнем, с компенсатором	2
12	Поверки нивелира с компенсатором в лабораторных условиях, юстировка главного условия нивелира.	2
12	Системы координат, система высот. Ориентирование линий. Связь дирекционного угла предыдущей и последующей линий. Рельеф местности. Решение задач по карте и плану	2
13	Высокоточное нивелирование. Методика измерений. Устройство нивелира Н-05, Ni007. Инварные рейки	2
14	Работа с нивелиром Н-05. Измерение превышений в лабораторных условиях. Поверка и юстировки. Практические работы	2
15	Прокладка нивелирного хода в полевых условиях Обработка нивелирного хода на строительной площадке. Контроль измерений Практические работы	2
16	Наблюдения за осадками и деформациями высотных сооружений. Определение крена сооружения Практические работы	2
17	Измерение вертикальности ствола антенной опоры (башни, мачты). Практические работы	2
18	Измерение прямолинейности поясов башни и угловых вертикальных элементов мачты. Измерение отклонений решетки башен относительно проекта. Практические работы	2
19	Условия обеспечения точности высотных измерений. Условия обеспечения точности угловых измерений. Практические работы	2
20	Выполнение топографо-геодезических и картографических работ . Виды геодезических работ. Съёмочные работы. Горизонтальная и вертикальная съёмка для целей строительства	2
21	Съёмка пересечений. Тахеометрическая съёмка. Обработка журнала. Составление плана, рисовка горизонталей. Практические работы	2
22	Вертикальная планировка. Нивелирование поверхности по квадратам. Рисовка горизонталей Практические работы	2
23	Выполнение инженерно-геодезических изысканий. Нормативна база. Состав исполнительной документации. Документальное оформление результатов измерений, перечень технической документации на предприятии	2
24	Обработка журнала нивелирования по пикетажу. Составление профиля трассы, проектирование по профилю. Практические работы	2
25	Определение объёмов земляных работы. Составление картограммы земляных работ. Определение высоты подвески проводов ЛЭП при помощи теодолита.	2
26	Геодезическая разбивочная основа для строительства. Геодезические работы на стройплощадке. Способы разбивки. Вынос в натуру проектного угла, расстояния проектного превышения, плоскости заданного уклона.	2

№	Тема	Часы
27	Составление разбивочного чертежа Геодезические исполнительные съемки. Оформление исполнительной документации. Документальное оформление результатов измерений, перечень технической документации на предприятии.	2
28	Современные приборы и оборудование для выполнения геодезических работ. Электронные теодолиты и тахеометры, цифровые и лазерные нивелиры	2
29	Функции заказчика, генподрядчика строительной организации по геодезическим работам. Определение оптимального состава ИТР для выполнения геодезических работ	2
30	Работа с электронным тахеометром «Nikon», CX-105L, «PENTAX». в различных режимах с отражателем и без отражателя.	2
31	Создание банка данных в памяти электронного тахеометра и перенос его на компьютер	2
32	Спутниковые и геоинформационные технологии в геодезии. Определение координат	2
33	Связь государственной геодезической и местных сетей на застроенных территориях.	2
34	Геодезическое обеспечение строительных процессов на стройплощадке. Закрепление высотной и плановой основы	2
35	Круглый стол. Консультации слушателей. Решение инженерно-геодезических задач на производстве	2
36	Аттестация слушателей. Тесты	2
	ВСЕГО	72

2.3. Требования к итоговой аттестации.

Итоговая аттестация проводится в виде тестирования по пройденному материалу дистанционно. Оценка уровня освоения дисциплины осуществляется по двухбалльной системе («зачет», «незачет»).

3. Разработчики программы.

В.М. Лазарев, к.т.н., доцент кафедры геоинформатики и кадастра

_____ (подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель программы:

_____ (В.М. Лазарев)

Директор ИНО-ТГАСУ

Н.Р. Шадейко