

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное Государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Институт управления в строительстве и ЖКХ (ИУС)

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по заочному
и дополнительному образованию

_____ **В.М. Корнев**
«__» _____ 2017 г.

**ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ
СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ**

«Геодезические работы в строительстве»

САМАРА 2017

«Геодезические работы в строительстве»

Цель программы: *повышение квалификации специалистов строительной отрасли для получения дополнительных и закрепляющих знаний безопасного и качественного выполнения геодезических и других видов работ в соответствии с Федеральным законом от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».*

Учебно-тематический план

Категория слушателей: специалисты строительной отрасли

Срок обучения – 72 часа

№№ пп	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	В том числе:		Форма контроля
			лекции	практич. занятия	
1	2	3	4	5	6
Модуль I: Обязательный модуль					
1	Масштабы. Основные геодезические чертежи	2	2		
2	Рельеф местности и его отображение	2	1	1	
3	Ориентирование линий на местности	2	1	1	
4	Основные понятия о погрешностях результатов геодезических измерений	3	2	1	
5	Обозначение и закрепление точек при измерении линий	2	1	1	
6	Теодолиты. Измерение углов	4	2	2	
7	Теодолитная съемка площадок. Обработка результатов теодолитной съемки. Составление плана местности.	4	2	2	
8	Нивелиры. Нивелирные работы	4	2	2	
9	Организация геодезических работ в строительстве	2	1	1	
10	Геодезическая основа. Внешние и внутренние разбивочные сети	4	3	1	
Модуль II: Геодезическое обеспечение подготовительного периода					
1	Геодезическое обеспечение нулевых циклов	2	2		
2	Геодезическое обеспечение возведения надземных частей зданий	2	2		
3	Геодезическое обеспечение монтажа металлических конструкций	2	2		
4	Геодезическое обеспечение прокладки подземных коммуникаций	2	2		
5	Геодезическое обеспечение монтажа промышленного оборудования	2	2		
6	Система качества инженерных изысканий на базе стандартов ИСО-9000	2	2		

«Геодезические работы в строительстве»

1	2	3	4	5	6
7	Метрологическое обеспечение контроля качества инженерных изысканий	2	1	1	
Модуль III: Современные геодезические приборы					
1	Основные методы поверок современных геодезических приборов (теодолит, нивелир) в полевых условиях	4	2	2	
2	Этапы выполнения инженерно-геодезических работ	4	2	2	
3	Инструментальное построение горизонтальной, наклонной и основных поверхностей	2	1	1	
4	Методика (способы) проверки работы геодезистов подрядчиков	2	1	1	
Модуль IV: Организационно-технологическая и контрольно исполнительная документация при производстве геодезических работ					
1	Табель технической оснащенности лабораторий и контроля качества и служб технического надзора. РД 05.00-45.21.30-КТН-010-1-04	2	1	1	
2	Требования к подрядным организациям РД-10.00-74.30.00-КТН-005-1-04	2	1	1	
3	Общие технические требования на разработку и пересмотр нормативной документации. ОМД-1.1-01-2004	2	1	1	
4	Регламент организации контроля за осуществлением технического надзора, осуществляемого на объектах ОАО МН в ходе реализации комплексной программы диагностики, технического перевооружения, реконструкции, капитального ремонта и строительства	2	1	1	
5	Регламент разработки проектов производства работ на строительство, техническое перевооружение, реконструкцию и капитальный ремонт объектов МН. ОР-20.02-74.12.30-КТН-019-1-04	2	1	1	
	Предаттестационная подготовка	4			
	Итоговая аттестация	3			
	Итоговое тестирование				

Введение

Данная программа повышения квалификации предназначена для специалистов строительной отрасли.

Основная цель программы – получение дополнительных и закрепляющих знаний по изысканию и производству топографо-геодезических работ с обеспечением безопасности строительства и качества работ.

«Геодезические работы в строительстве»

На основе данной программы разрабатывается тематический план повышения квалификации, и составляются учебно-методические комплексы по каждой теме.

Учебно-методический комплекс должен включать в себя:

- развернутый конспект лекций;
- экзаменационные билеты (вопросы) и ответы к ним;
- перечень технических и программных средств обучения по каждой теме;
- раздаточный материал для обучающихся;
- перечень нормативных документов, регламентов, основной и дополнительной литературы по каждой теме.

Повышение квалификации специалистов строительной отрасли проводится с отрывом от производства и, как правило, по длительности не превышает 2 недели (72 часа).

Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем программы, последовательно их изучения, в случае необходимости, разрешается изменять при условии, что программы будут выполнены полностью по содержанию и общему количеству часов.

По результатам обучения окончившему курсы специалисту выдается удостоверение о повышении квалификации государственного образца с установленным сроком действия 5 лет.

Требования к уровню освоения содержания программы

Слушатель должен знать и уметь использовать:

- основные понятия принятые в инженерной геодезии;
- общие принципы инженерно-геодезических изысканий;
- производство исследования и исправления геодезических приборов и инструментов;
- методы метрологического контроля производства;
- способы геодезического обеспечения строительства;
- использовать различную вычислительную технику, работать на компьютере с использованием геодезических программ;
- выполнять научные исследования;
- вопросы качества;
- требования к охране труда;
- природоохранные мероприятия.

Слушатель должен иметь навыки:

- работы с геодезическим инструментарием;
- прокладки теодолитных и нивелирных ходов с выбором оптимальных вариантов;
- анализа результатов угловых и линейных измерений, их обработки;
- составления топографических планов и профилей;
- решения инженерных задач.

Слушатель должен иметь представление:

- об общих принципах и особенностях выполнения геодезических работ;
- о надежности и сохранности геодезических знаков;
- о конструкции приборов и их точности;
- об общих геолого-геодезических вопросах.

Квалификационные требования

Высшее или среднее профессиональное образование в области строительства.

Методические рекомендации

«Геодезические работы в строительстве»

При изложении учебного материала следует использовать законодательные и нормативные акты РФ, а также инструктивные и руководящие материалы министерств и ведомств регулирующих проведение геодезических работ с обеспечением безопасности и качества этих работ.

При изучении тем программы необходимо постоянно обращать внимание слушателей на ее прикладной характер; показать, где и когда изучаемые теоретические положения могут быть использованы в практической деятельности.

Изучение материала необходимо вести в форме, доступной пониманию слушателей, соблюдать единство терминологии в соответствии с действующими государственными стандартами при проведении изыскательских и топографо-геодезических работ с обеспечением безопасности и качества строительства.

Для процесса обучения целесообразно использовать лекционно-семинарные занятия, организовывать работу с методическими и справочными материалами, применять технические средства обучения и вычислительную технику.

Модуль I: Обязательный модуль

1. Масштабы. Основные геодезические чертежи

Содержание темы

Краткий очерк об организации геодезической службы и ее развитии. Определения положения точек на земной поверхности. Метод проекций в геодезии. Влияния кривизны Земли на горизонтальные расстояния и высоты точек при переходе со сферы на плоскость. Пространственные системы координат и системы координат на плоскости. Масштабы и их точность. Общие понятия о карте, плане и профиле. Номенклатура карт и планов.

Литература

1. Поклад Г.Г., Гриднев С.П. Геодезия /Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев.-М.: Академический Проект, 2008.-580 с.

2. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500. ГКИНП – 02-033-82.-М.: Недра, 1985.

2. Рельеф местности и его отображение

Содержание темы

Сущность изображения рельефа земной поверхности горизонталями. Высота сечения рельефа и заложение. Основные формы рельефа. Свойства горизонталей. Проведение горизонталей по отметкам точек. Способы интерполирования горизонталей.

Литература

1. Поклад Г.Г., Гриднев С.П. Геодезия /Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев.-М.: Академический Проект, 2008.-580 с.

2. Маслов А.В., Гордеев А.В., Батраков Ю.Г. Геодезия / А.В. Маслов, А.В.Гордеев, Ю.Г. Батраков.-М.: Колос, 2006.- 593 с.

3. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500. ГКИНП – 02-033-82.-М.: Недра, 1985.

3. Ориентирование линий на местности

Содержание темы

Ориентирование линий по истинному и магнитному меридианам. Связь истинных азимутов линии в различные ее точки. Сближение меридианов. Склонение магнитной стрелки. Связь дирекционных углов с истинным и магнитным азимутами. Расчет горизонтальных углов между смежными направлениями. Румбы. Зависимость дирекционных углов, азимутов и румбов. Прямая и обратная геодезические задачи.

Литература

1. Поклад Г.Г., Гриднев С.П. Геодезия /Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев.-М.: Академический Проект, 2008.-580 с.
2. Маслов А.В., Гордеев А.В., Батраков Ю.Г. Геодезия / А.В. Маслов, А.В.Гордеев, Ю.Г. Батраков.-М.: Колос, 2006.- 593 с.
3. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500. ГКИНП – 02-033-82.-М.: Недра, 1985.
4. СНиП 3.01.03-84. Геодезические работы в строительстве

4. Основные понятия о погрешностях результатов геодезических измерений

Содержание темы

Общие сведения об измерениях. Погрешности измерения и их классификация. Свойства и критерии точности результатов случайных погрешностей равноточных измерений. Средние квадратические погрешности функций измеренных величин. Среднее арифметическое и погрешность среднего арифметического. Веса независимых измерений и их свойства. Весовое среднее. Оценка точности результатов неравноточных измерений. Оценка точности измерения углов и превышений по невязкам в полигонах и ходах. Понятие о прямой и обратной задачах теории погрешностей измерений. Принцип равных влияний.

Литература

1. Поклад Г.Г., Гриднев С.П. Геодезия /Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев.-М.: Академический Проект, 2008.-580 с.
2. Маслов А.В., Гордеев А.В., Батраков Ю.Г. Геодезия / А.В. Маслов, А.В.Гордеев, Ю.Г. Батраков.-М.: Колос, 2006.- 593 с.
3. Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Геодезия / М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев.- М.: Академия, 2004.-381 с.

5. Обозначение и закрепление точек при измерении линий

Содержание темы

Способы измерения длин линий. Механические приборы для непосредственного измерения длин линий. Понятия о свето- и радиодальномерах. Параллактический метод измерения расстояний. Определение неприступных расстояний. Лазерные приборы для измерений расстояний. Оценка точности измерений.

Литература

1. Поклад Г.Г., Гриднев С.П. Геодезия /Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев.-М.: Академический Проект, 2008.-580 с.
2. Маслов А.В., Гордеев А.В., Батраков Ю.Г. Геодезия / А.В. Маслов, А.В.Гордеев, Ю.Г. Батраков.-М.: Колос, 2006.- 593 с.
3. Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Геодезия / М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев.- М.: Академия, 2004.-381 с.

6. Теодолиты. Измерение углов

Содержание темы

Классификация теодолитов. Устройство технических теодолитов. Поверки и юстировка теодолитов. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов. Погрешности измерения углов. Понятие об электронных и лазерных теодолитах. Тахеометры. Принципы работы тахеометров.

Литература

1. Поклад Г.Г., Гриднев С.П. Геодезия /Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев.-М.: Академический Проект, 2008.-580 с.
2. Маслов А.В., Гордеев А.В., Батраков Ю.Г. Геодезия / А.В. Маслов, А.В.Гордеев, Ю.Г. Батраков.-М.: Колос, 2006.- 593 с.

3. Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Геодезия / М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев.- М.: Академия, 2004.-381 с.

4. *Геодезия*. Топографические съемки: справочное пособие / Ю.К. Неумывакин, Е.И. Халугин, П.Н. Кузнецов [и др.].-М: Недра, 1991.

7. Теодолитная съемка площадок. Обработка результатов теодолитной съемки. Составление плана местности.

Содержание темы

Сущность теодолитной съемки, состав и порядок работ. Прокладка теодолитных ходов на местности. Привязка теодолитных ходов к пунктам геодезической опорной сети. Съемка ситуации. Обработка результатов измерений в теодолитных (замкнутых, разомкнутых и висячих) ходах. Построение плана теодолитной съемки. Понятие об автоматизированных методах топографических съемок. Понятие об автоматизированных способах построения плана по цифровой модели местности. Геодезические работы на больших территориях. Тригонометрическое нивелирование. Электронная тахеометрическая съемка.

Литература

1. Поклад Г.Г., Гриднев С.П. Геодезия / Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев.-М.: Академический Проект, 2008.-580 с.

2. Маслов А.В., Гордеев А.В., Батраков Ю.Г. Геодезия / А.В. Маслов, А.В.Гордеев, Ю.Г. Батраков.-М.: Колос, 2006.- 593 с.

3. Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Геодезия / М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев.- М.: Академия, 2004.-381 с.

4. *Геодезия*. Топографические съемки: справочное пособие / Ю.К. Неумывакин, Е.И. Халугин, П.Н. Кузнецов [и др.].-М: Недра, 1991.

5. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500. ГКИНП – 02-033-82.-М.: Недра, 1985.

6. СНиП 3.01.03-84. Геодезические работы в строительстве

8. Нивелиры. Нивелирные работы

Содержание темы

Сущность и способы нивелирования. Влияние кривизны Земли и рефракции на результаты геометрического нивелирования. Нивелиры и их классификация. Нивелирные рейки и их установка в отвесное положение. Устройство нивелиров. Поверки и юстировка нивелиров. Основные источники погрешностей геометрического нивелирования. Нивелирование III и IV классов (при необходимости I и II классов). Техническое нивелирование. Продольное инженерно-техническое нивелирование. Обработка журналов нивелирования. Нивелирование поверхности. Составление профилей. Понятие о лазерных и цифровых нивелирах.

Литература

1. Поклад Г.Г., Гриднев С.П. Геодезия / Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев.-М.: Академический Проект, 2008.-580 с.

2. Маслов А.В., Гордеев А.В., Батраков Ю.Г. Геодезия / А.В. Маслов, А.В.Гордеев, Ю.Г. Батраков.-М.: Колос, 2006.- 593 с.

3. Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Геодезия / М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев.- М.: Академия, 2004.-381 с.

4. Пособие по производству геодезических работ в строительстве (к СНиП 3.01.03-84).-М.: Стройиздат, 1985.

5. СНиП 2.05.02-85. Автомобильные дороги.

9. Организация геодезических работ в строительстве

Содержание темы

«Геодезические работы в строительстве»

Классификация геодезических опорных сетей и традиционные методы построения этих сетей. геодезические сети сгущения и съемочные сети. Совершенствование системы геодезического обеспечения в условиях перехода на спутниковые методы координатных определений.

Назначение и организация инженерно-изыскательских и разбивочных работ. Этапы геодезических работ при строительстве сооружений. Составление проекта вертикальной планировки строительной площадки. Геодезическая подготовка данных для перенесения проекта в натуру. Нормы и принципы расчета точности разбивочных работ. Основные разбивочные работы.

Литература

1. Поклад Г.Г., Гриднев С.П. Геодезия / Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев.-М.: Академический Проект, 2008.-580 с.
2. Маслов А.В., Гордеев А.В., Батраков Ю.Г. Геодезия / А.В. Маслов, А.В.Гордеев, Ю.Г. Батраков.-М.: Колос, 2006.- 593 с.
3. Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Геодезия / М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев.- М.: Академия, 2004.-381 с.
4. Пособие по производству геодезических работ в строительстве (к СНиП 3.01.03-84).-М.: Стройиздат, 1985.

10. Геодезическая основа. Внешние и внутренние разбивочные сети

Содержание темы

Городские сети и их классификация. Городская полигонометрия. Геодезическая строительная сетка. Высотные опорные сети. Основные разбивочные работы. Способы перенесения в натуру точек и осей сооружений. Способы детальной разбивки закруглений.

Техника безопасности и охрана труда. Охрана природы и окружающей среды.

Литература

1. Поклад Г.Г., Гриднев С.П. Геодезия / Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев.-М.: Академический Проект, 2008.-580 с.
2. Маслов А.В., Гордеев А.В., Батраков Ю.Г. Геодезия / А.В. Маслов, А.В.Гордеев, Ю.Г. Батраков.-М.: Колос, 2006.- 593 с.
3. Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Геодезия / М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев.- М.: Академия, 2004.-381 с.
4. Пособие по производству геодезических работ в строительстве (к СНиП 3.01.03-84).-М.: Стройиздат, 1985.

Модуль II: Геодезическое обеспечение подготовительного периода

1. Геодезическое обеспечение нулевых циклов

Содержание темы

Создание строительных сеток. Детальная разбивка главных, основных и промежуточных осей. Сплошные и створные обноски. Исполнительная съемка детальной разбивки осей. Геодезическое обеспечение разбивки котлованов. Контроль и допуски в разбивочных работах. Плановая исполнительная съемка готового котлована. Детальная разбивка осей на дне котлована. Контроль линейных измерений. Геодезические работы при монтаже фундаментов. Геодезическое обеспечение возведения подвальной части зданий и сооружений. Исполнительная схема положения конструкций подвала.

Литература

1. Пособие по производству геодезических работ в строительстве (к СНиП 3.01.03-84).-М.: Стройиздат, 1985.
2. Поклад Г.Г., Гриднев С.П. Геодезия / Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев.-М.: Академический Проект, 2008.-580 с.

«Геодезические работы в строительстве»

3. Метелкин А.И., Интулов И.П., Баранников А.Д., Рукина О.В. Указания по проектированию и производству геодезических и фотограмметрических работ в строительстве и архитектуре / А.И. Метелкин, И.П. Интулов, [и др.].-М: Изд. Ассоциации Строительных Вузов.- 2003.

2. Геодезическое обеспечение возведения надземных частей зданий

Содержание темы

Внутренняя разбивочная часть здания. Редуцирование точек разбивочной сети на исходном горизонте. Высотная разбивка сетей на исходном горизонте. Передача плановой и высотной сети здания на монтажные горизонты. Геодезический контроль при возведении панельных, крупноблочных, каркасных, кирпичных и каркасно-панельных зданий и сооружений.

Литература

1. Пособие по производству геодезических работ в строительстве (к СНиП 3.01.03-84).-М.: Стройиздат, 1985.

2. Поклад Г.Г., Гриднев С.П. Геодезия /Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев.-М.: Академический Проект, 2008.-580 с.

3. Метелкин А.И., Интулов И.П., Баранников А.Д., Рукина О.В. Указания по проектированию и производству геодезических и фотограмметрических работ в строительстве и архитектуре / А.И. Метелкин, И.П. Интулов, [и др.].-М: Изд. Ассоциации Строительных Вузов.- 2003.

3. Геодезическое обеспечение монтажа металлических конструкций

Содержание темы

Принципы геодезического обеспечения монтажа строительных конструкций и технологического оборудования. Способы плановой установки и выверки конструкций и оборудования. Способы выверки прямолинейности. Способы установки и выверки строительных конструкций и оборудования по высоте.

Литература

1. Пособие по производству геодезических работ в строительстве (к СНиП 3.01.03-84).-М.: Стройиздат, 1985.

2. Поклад Г.Г., Гриднев С.П. Геодезия /Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев.-М.: Академический Проект, 2008.-580 с.

3. Метелкин А.И., Интулов И.П., Баранников А.Д., Рукина О.В. Указания по проектированию и производству геодезических и фотограмметрических работ в строительстве и архитектуре / А.И. Метелкин, И.П. Интулов, [и др.].-М: Изд. Ассоциации Строительных Вузов.- 2003.

4. Мехелев Д.Ш. Инженерная геодезия / Д.Ш. Мехелев.-М.: Высшая школа, 2001.-463 с.

4. Геодезическое обеспечение прокладки подземных коммуникаций

Содержание темы

Общие сведения о подземных коммуникациях. Разбивка подземных коммуникаций и геодезические работы при их укладке. Съёмка подземных коммуникаций. Поиск подземных коммуникаций. Вынос проекта трасс подземных коммуникаций.

Литература

1. Пособие по производству геодезических работ в строительстве (к СНиП 3.01.03-84).-М.: Стройиздат, 1985.

2. Поклад Г.Г., Гриднев С.П. Геодезия /Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев.-М.: Академический Проект, 2008.-580 с.

3. Метелкин А.И., Интулов И.П., Баранников А.Д., Рукина О.В. Указания по проектированию и производству геодезических и фотограмметрических работ в «Геодезические работы в строительстве»

строительстве и архитектуре / А.И. Метелкин, И.П. Интулов, [и др.]-М: Изд. Ассоциации Строительных Вузов.- 2003.

4. Мехелев Д.Ш. Инженерная геодезия / Д.Ш. Мехелев.-М.: Высшая школа, 2001.- 463 с.

5. Геодезическое обеспечение монтажа промышленного оборудования

Содержание темы

Разбивочные работы при монтаже технологического оборудования. Способы установки и выверки конструкций и оборудования по вертикали. Особенности монтажа промышленного оборудования повышенной точности. Система обеспечения геометрических параметров в строительстве и порядок расчета их точности.

Литература

1. Пособие по производству геодезических работ в строительстве (к СНиП 3.01.03-84).-М.: Стройиздат, 1985.

2. Метелкин А.И., Интулов И.П., Баранников А.Д., Рукина О.В. Указания по проектированию и производству геодезических и фотограмметрических работ в строительстве и архитектуре / А.И. Метелкин, И.П. Интулов, [и др.]-М: Изд. Ассоциации Строительных Вузов.- 2003.

3. Мехелев Д.Ш. Инженерная геодезия / Д.Ш. Мехелев.-М.: Высшая школа, 2001.- 463 с.

6. Система качества инженерных изысканий на базе стандартов ИСО-9000

Содержание темы

Международные стандарты ИСО 9004-1-94 (базовый документ) и ИСО 9000-1-94. Область применения нормативной документации. Модели системы качества. Основные элементы системы качества. Документация системы качества. Анализ и оценка системы качества. Управление качеством (ГОСТ Р ИСО 9001).

Литература

1. СНиП 12-01-2004 «Организация строительного производства»

2. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»

3. РД 03-606-03 «Инструкция по визуальному и измерительному контролю»

4. ПБ 03-440-02 «Правилами аттестации персонала в области неразрушающего контроля»

5. ПБ 03-372-00 «Правила аттестации и основные требования к лабораториям неразрушающего контроля»

6. РД-05.00-45.21.30-КТН-010-1-04 «Табель технической оснащенности лаборатории контроля качества»

7. ГОСТ Р 8.568 «Государственная система обеспечения единства измерений.

Аттестация испытательного оборудования. Основные положения»

7. Метрологическое обеспечение контроля качества инженерных изысканий

Содержание темы

Метрологический контроль топографо-геодезического оборудования. Лицензирование геодезических работ. Стандартизация в инженерно-геодезических работах.

Литература

1. Пособие по производству геодезических работ в строительстве (к СНиП 3.01.03-84).-М.: Стройиздат, 1985.

2. Мехелев Д.Ш. Инженерная геодезия / Д.Ш. Мехелев.-М.: Высшая школа, 2001.- 463 с.

«Геодезические работы в строительстве»

3. *Геодезия*. Топографические съемки: справочное пособие / Ю.К. Неумывакин, Е.И. Халугин, П.Н. Кузнецов [и др.].-М: Недра, 1991.

Модуль III: Современные геодезические приборы

1. Основные методы проверок современных геодезических приборов (теодолит, нивелир) в полевых условиях

Содержание темы

Принципиальные схемы устройства тахеометров, цифровых и лазерных нивелиров, приборы вертикального проектирования. Технические показатели зрительных труб. Общие понятия о поверках и юстировке инструментов. Способы и методы выполнения проверок в полевых условиях.

Литература

1. Пособие по производству геодезических работ в строительстве (к СНиП 3.01.03-84).-М.: Стройиздат, 1985.
2. Полежаева Е.Ю. Современный электронный геодезический инструментарий: Учеб. пособие / Е.Ю. Полежаева.- Самара, СГАСУ, 2010.-108 с.
3. Поклад Г.Г., Гриднев С.П. *Геодезия* /Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев.-М.: Академический Проект, 2008.-580 с.

2. Этапы выполнения инженерно-геодезических работ

Содержание темы

Виды инженерных изысканий. Геодезическая подготовка проекта. Геодезическое обеспечение всех циклов строительства. Геодезические наблюдения за смещением и деформациями инженерных сооружений. Геодезические работы при реконструкции и ремонте сооружений.

Литература

1. Пособие по производству геодезических работ в строительстве (к СНиП 3.01.03-84).-М.: Стройиздат, 1985.
2. Поклад Г.Г., Гриднев С.П. *Геодезия* /Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев.-М.: Академический Проект, 2008.-580 с.
3. Метелкин А.И., Интулов И.П., Баранников А.Д., Рукина О.В. Указания по проектированию и производству геодезических и фотограмметрических работ в строительстве и архитектуре / А.И. Метелкин, И.П. Интулов, [и др.].-М: Изд. Ассоциации Строительных Вузов.- 2003.

3. Инструментальное построение горизонтальной, наклонной и основных поверхностей

Содержание темы

Оптические, лазерные, цифровые нивелиры и электронные тахеометры. Геодезические работы при вертикальной планировке площадок. Построение горизонтальных и наклонных площадок. Составление плана организации рельефа. Составление плана земляных масс. Построение горизонтальных и наклонных площадок.

Литература

1. Пособие по производству геодезических работ в строительстве (к СНиП 3.01.03-84).-М.: Стройиздат, 1985.
2. Мехелев Д.Ш. Инженерная геодезия / Д.Ш. Мехелев.-М.: Высшая школа, 2001.-463 с.
3. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500. ГКИНП – 02-033-82.-М.: Недра, 1985.

4. Методика (способы) проверки работы геодезистов подрядчиков

«Геодезические работы в строительстве»

Содержание темы

Общие требования к подрядным организациям. Требования к строительно-монтажным организациям. Приёмосдаточный контроль.

Литература

1. РД-05.00-45.21.30-КТН-010-1-04 «Табель технической оснащённости лаборатории контроля качества»
2. ГОСТ Р 8.568 «Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения»
3. Строительно-монтажные работы по сооружению жилых и административных зданий и сооружений
4. РД 39-00-148317-001-94 Классификатор помещений, зданий, сооружений и наружных установок предприятий нефтяной и газовой промышленности
5. ОР-20.02-74.20.11-КТН-008-1-05 Правила приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов

Модуль IV: Геолого-геодезические изыскания

1. Геологические изыскания под линейные и площадные объекты

Содержание темы

Получение разрешения на геологические изыскания. Технические отчеты о инженерно-геологических условиях для строительства зданий и сооружений. Геологические изыскания под линейные сооружения. Планово-высотная привязка инженерно-геологических скважин. Профиля.

Литература

1. СНиП 2.01.15 -90 - "Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования"
2. СНиП 22-01-95 - Геофизика опасных природных воздействий.
3. СНиП 2.02.03-85 - Свайные фундаменты. Строительные нормы и правила.
4. ГОСТ 20522-96 - « Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний»
5. Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Геодезия / М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. М.: Академия, 2004.-383 с.

2. Грунтовые воды. Распространение и их влияние на инженерные сооружения

Содержание темы

Общие сведения о грунтовых водах. Защита зданий и сооружений от грунтовой воды. Отвод грунтовых вод в бесподвальных зданиях. Влияние пьезуна на инженерные сооружения.

Литература

1. СНиП 2.01.15 -90 - "Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования"
2. СНиП 22-01-95 - Геофизика опасных природных воздействий.
3. СНиП 2.02.03-85 - Свайные фундаменты. Строительные нормы и правила.
4. ГОСТ 20522-96 - « Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний»
5. Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Геодезия / М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. М.: Академия, 2004.-383 с.

3. Фундаменты мелко и глубоко заложения

Содержание темы

«Геодезические работы в строительстве»

Основные сведения о фундаментах. Конструкции фундаментов. Опускные колодцы, кессоны, тонкостенные оболочки и буровые опоры. «Стена в грунте». Анкеры в грунте.

Литература

1. СНиП 2.01.15 -90 - "Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования"
2. СНиП 22-01-95 - Геофизика опасных природных воздействий.
3. СНиП 2.02.03-85 - Свайные фундаменты. Строительные нормы и правила.
4. ГОСТ 20522-96 - « Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний"
5. Ухов С.Б., Семенов В.В., Знаменский В.В. Механика грунтов, основания и фундаменты/ С.Б. Ухов, В.В. Семенов, В.В. Знаменский.М.:Изд-во АСВ, 1994.- 527 с.
6. Ананьев В.П., Потапов А.Д. Инженерная геология / В.П. Ананьев, А.Д. Потапова. М.: Высшая школа.-2002.- 511 с.

4. Реконструкция и ремонт фундаментов, укрепление их оснований, строительство в условиях стесненной застройки и развитие территории городов

Содержание темы

Особенности строительства в условиях реконструкции и стесненной застройки. Проектирование оснований и фундаментов реконструируемых зданий. Возведение фундаментов вблизи существующих зданий. Оптимизация освоение присоединяемых территорий с позиций фундаментостроения

Литература

1. СНиП 2.01.15 -90 - "Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования"
2. СНиП 22-01-95 - Геофизика опасных природных воздействий.
3. СНиП 2.02.03-85 - Свайные фундаменты. Строительные нормы и правила.
4. ГОСТ 20522-96 - « Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний"
5. Ухов С.Б., Семенов В.В., Знаменский В.В. Механика грунтов, основания и фундаменты/ С.Б. Ухов, В.В. Семенов, В.В. Знаменский.М.:Изд-во АСВ, 1994.- 527 с.
6. Ананьев В.П., Потапов А.Д. Инженерная геология / В.П. Ананьев, А.Д. Потапова. М.: Высшая школа.-2002.- 511 с.

Модуль V: Организационно-технологическая и контрольно исполнительная документация при производстве геодезических работ

Содержание темы

Технический надзор. Основные требования к подрядным организациям. Общие технические требования на разработку и пересмотр нормативной документации. Разработка проектов производства работ на строительство, техническое перевооружение, реконструкцию и капитальный ремонт объектов.

Литература

1. РД-05.00-45.21.30-КТН-010-1-04 «Табель технической оснащенности лаборатории контроля качества»
2. ГОСТ Р 8.568 «Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения»
3. Строительно-монтажные работы по сооружению жилых и административных зданий и сооружений
4. РД 39-00-148317-001-94 Классификатор помещений, зданий, сооружений и наружных установок предприятий нефтяной и газовой промышленности

«Геодезические работы в строительстве»

5. ОР-20.02-74.20.11-КТН-008-1-05 Правила приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов

6. ОМД-1.1-01-2004. Общие технические требования на разработку и пересмотр нормативной документации.

Итоговое тестирование