МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ИРОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«Забайкальский государственный университет»

(ФГБОУ ВПО «ЗабГУ»)

Факультет \_\_\_\_\_\_\_Горный\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кафедра \_\_Прикладной геологии и технологии геологической разведки

**УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**для студентов заочной формы обучения**

по Геодезическому сопровождению строительных процессов

наименование дисциплины (модуля)

для направления подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство

код и наименование направления подготовки (специальности)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды занятий | Распределение по семестрам  в часах | | | Всего часов |
| 7  семестр | семестр | ----  семестр |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Общая трудоемкость | 144 |  |  | 144 |
| Аудиторные занятия, в т.ч.: | 14 |  |  | 14 |
| лекционные (ЛК) | 6 |  |  | 6 |
| практические (семинарские) (ПЗ, СЗ) |  |  |  |  |
| лабораторные (ЛР) | 8 |  |  | 8 |
| Самостоятельная работа студентов (СРС) | 94 |  |  | 94 |
| Форма промежуточного контроля в семестре\* | экзамен |  |  | экзамен |
| Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) |  |  |  |  |

Дисциплина Б1.В.11 «Геодезическое сопровождение строительных процессов» относится к базовой части цикла Профессиональных дисциплин и является обязательной при реализации основной образовательной программы подготовки специалиста по направлению 08.03.01 «Строительство».

Цель изучения дисциплины:

* приобретение студентами знаний по комплексу инже­нерно-геодезических работ, производимых при изучении, освоении и охране природных ресурсов, а также при проектиро­вании, строительстве и эксплуатации различного рода сооружений, приобретение практических навыков работы с геодезической докумен­тацией, понимание роли геодезической службы в обеспечении техно­логического процесса строительства инженерных сооружений.

Задачи изучения дисциплины (модуля):

* ознакомить студентов с основными методами инженерно-геодезических работ.
* научить самостоятельно производить геодезическое измерения и вычисления, связанные с решением типовых инженерно-геодезических задач: нивелирование, теодолитная и тахеометрическая съемка, определение координат современными навигационными приборами, pазбивкa сооружений, определение деформаций сооружений, установка оборудования.
  1. **Структура дисциплины (модуля) для заочной формы обучения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Модуль\* | Номер раздела | Наименование раздела | Темы раздела | Всего часов | Аудиторные занятия | | | СРС |
| ЛК | ПЗ (СЗ) | ЛР |
| 1 | 1 | Нормы точности геодезического обеспечения строительства. | Нормы точности геодезического обеспечения строительства зданий и сооружений. | 7 | 1 |  |  | 6 |
| Нормы точности геодезического обеспечения строительства линейных объектов. | 6 |  |  |  | 6 |
| 2 | Геодезические разбивочные работы. | Способы выноса на местность проектных данных | 6 |  |  |  | 6 |
| Вынос проектных данных в натуру. | 9 | 1 | 2 |  | 6 |
| 2 | 3 | Геодезические работы при строительстве. | Геодезическое обеспечение строительства автомобильных дорог | 17 | 1 | 2 |  | 14 |
| Геодезическое обеспечение строительства аэродромов. | 8 |  |  |  | 8 |
| 4 | Геодезический контроль возведения мостовых переходов. | Особенности геодезического контроля при строительстве мостовых переходов. | 15 | 1 | 2 |  | 12 |
| Наблюдения за деформациями сооружений. | 13 | 1 | 2 |  | 10 |
| 3 | 5 | Геодезическое обеспечение строительства промышленных объектов. | Исполнительные съемки и требования к ним. | 7 | 1 |  |  | 6 |
| Вневедомственный контроль качества строительства. | 8 |  |  |  | 8 |
| 6 | Использование современных геодезических приборов. | Использование сканеров для контроля качества строительства. | 6 |  |  |  | 6 |
| Фотограмметрическая съемка. | 6 |  |  |  | 6 |
| Курсовая работа | | | |  |  |  |  |  |
| Экзамен | | | | 36 |  |  |  |  |
| Итого | | | | 144 | 6 | 8 |  | 94 |

**5.1 Основная литература\***

**5.1.1 Печатные издания**

1. Смолич С. В. Инженерная геодезия: учеб. пособие / Смолич С. В., Верхотуров А. Г., Савельева В. И. - Чита: ЧитГУ, 2009. - 186 с.
2. Авакян В. В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ: Учебник / В. В. Авакян. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. – 616 с.
3. Инженерная геодезия: учебник / под ред. Д.Ш. Михелева. - 10-е изд., перераб. и доп. - Москва: Академия, 2010. - 496 с.
4. СП 126.13330.2017 «СНИП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве» Москва: 2017. -73 с.
5. ВСН 5-81.Инструкция по разбивочным работам при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте автомобильных дорог и искусственных сооружений. Мниавтодор РСФСР, М.: Транспорт, 1983, 101 с.

**Вопросы по темам 1, 2**

1. Как часто выполняются инструментальные наблюдения за сохранностью и устойчивостью геодезической разбивочной основы.
2. На каком расстоянии должны быть закреплены опорные репера и знаки разбивки основных осей линейного сооружения.
3. Как должно выполняться закрепление основных осей сооружения.
4. Какова точность выноса геодезической разбивочной основы на местность (угловая, линейная, высотная).
5. Классы нивелирования, обеспечивающие точность выноса геодезической разбивочной основы.
6. Основные правила (требования) закрепления опорных грунтовых реперов (краткосрочного и долгосрочного использования).
7. В каких точках должны быть установлены репера и знаки геодезической разбивочной основы, при ее сгущении. Частота закрепления реперов и знаков разбивки.

**Вопросы по теме 3**

1. Сети сгущения и детальная разбивка прямолинейных участков АД.
2. Детальная разбивка закруглений АД.
3. Детальна разбивка вертикальных уклонов и переходных кривых.
4. Геодезический контроль возведения искусственных сооружений.

**Вопросы по темам 4, 5**

1. Подготовка проектных данных для выноса в натуру.
2. Обноска. Вынос основных осей сооружения на обноску.
3. Вынос проектной отметки на обноску.
4. Определение элементов разбивочного чертежа.

**Вопросы по теме 6**

1. Методы ГНСС съемки.
2. Применение электронных и роботизированных тахеометров.
3. Лазерное сканирование.
4. Поверки геодезических приборов.