

Учреждение образования «Гомельский государственный технический
университет имени П.О.Сухого»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор
ГГТУ им. П.О.Сухого


О.Д.Асенчик

(подпись)

26.05.2014

(дата утверждения)

Регистрационный № УДг-14-7/пр

ПРОГРАММА
геодезической практики

для специальности:

I-51 02 02 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»
(код специальности) (наименование специальности)

2017 г.

СОСТАВИТЕЛЬ:

О.К. Абрамович, старший преподаватель кафедры «Разработка, эксплуатация
нефтяных месторождений и транспорт нефти»

(И.О.Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание)

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой «Разработка, эксплуатация нефтяных месторождений
и транспорт нефти»

(название кафедры - разработчика программы)

(протокол № 12 от 23.05.2017);

Научно-методическим советом машиностроительного факультета

(протокол № 9 от 22.05.2017)

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Производственная геодезическая практика является частью образовательного процесса подготовки специалистов по специальности «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» и способствует формированию у студентов профессиональных навыков.

Программа практики предусматривает формирование и развитие компетенций в области создания съемочного обоснования, выполнения теодолитных работ, линейных измерений, выполнения нивелирования, овладения методическими приемами топографических съемок: мензульной, тахеометрической, комбинированной; нивелирования земной поверхности; выполнения съемок и геодезических определений малой точности; освоения приемов ориентирования на местности, проведения глазомерной съемки; работы с картой и аэрофотоснимками на местности, камеральной обработки результатов измерений, а также формирование компетенций по решению основных геодезических задач, выполняемых при разработке нефтяных и газовых месторождений и организации транспорта нефти.

Геодезическая практика дает навыки освоения главных видов инженерно-геодезических и маркшейдерских работ. Геодезическая практика проводится в соответствии с графиком образовательного процесса по специальности 1-51 02 02 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений».

Цель практики – формирование профессиональных компетенций в области теории и практики маркшейдерско-геодезических работ, выполняемых при эксплуатации нефтяных и газовых месторождений. Приобретение навыков выполнения геодезических измерений и построений на малых участках. Овладение техникой геодезических измерений и построений в процессе решения геодезических задач при проектировании обустройства нефтяных и газовых месторождений и ведение геологоразведочных работ.

Задачи практики:

- изучение методов создания планов и карт на основе полевых измерений;
- изучение геодезических приборов и методов геодезических измерений;
- проведение с заданной точностью геодезических работ для изысканий, обоснования, выноса в натуру элементов и осей основных видов инженерных сооружений;
- освоение камеральной обработки результатов геодезических измерений.

Студенты должны знать:

- методы топографо-геодезических работ для обеспечения картографирования отдельных участков;
- методы специальных геодезических измерений при ведении горных работ;
- методы полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных и местных геодезических и нивелирных сетей;
- современные методы, технологии и методики проведения геодезических и топографо-геодезических работ.

Уметь:

- проектировать и производить топографо-геодезические работы при изысканиях объектов нефтяной промышленности и изучении природных ресурсов;
- выполнять специализированные инженерно-геодезические работы по геодезическому обеспечению разработки нефтяных и газовых месторождений и транспорту нефти;
- использовать нормативно-техническую документацию по выполнению геодезических, топографо-геодезических и маркшейдерских работ.

2 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

В содержание практики должно быть включено:

- поверки и юстировка геодезических приборов;
- создание планово-высотного съемочного обоснования;
- теодолитная съемка;
- тахеометрическая съемка;
- буссольная съемка;
- прокладка и нивелирование трассы нефтепровода;
- нивелирование по квадратам с целью организации рельефа;
- решение основных геодезических задач, выполняемых при строительстве зданий и сооружений промышленного производства;
- составление плана участка местности;
- вычислительная обработка данных геодезических измерений;

В период прохождения практики студенты должны работать по следующим направлениям:

- закрепление теоретических знаний по геодезии и маркшейдерскому делу;
- овладение методами полевых и камеральных работ в области маркшейдерского дела;
- овладение методическими приемами топографической съемки: мензульной, тахеометрической, комбинированной, нивелирования земной поверхности;
- овладение методическими приемами съемки и геодезических определений малой точности;
- овладение навыками по организации и реализации бригадного метода работы;
- овладение навыками по организации и реализации геодезического мониторинга инженерных сооружений и опасных природных процессов;
- освоение приемов ориентирования на местности, проведения глазомерной съемки; работ с картой и аэрофотоснимками на местности.

3 ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.1 Общие сведения

Производственная геодезическая практика состоит из выполнения индивидуальных заданий на основе изучения производственного опыта в предприятиях нефтегазовой промышленности.

Заканчивается практика сдачей отчета и дифференцированным зачетом.

Индивидуальное задание выполняется в период производственной практики по заданию руководителя практики от университета.

Студентам выдаётся перечень индивидуального задания (на выбор).

Построение цифровой модели линейного сооружения.
Лазерные нивелиры.
Кодовые (цифровые) нивелиры.
Электронные тахеометры (классификация, функции).
Фототопографическая съёмка.
Космические съёмки.
Тахеометрическая съёмка с помощью электронных тахеометров.
Сканерные наземные съёмки.
Цифровые модели местности.
Инженерные задачи, решаемые с использованием цифровых математических моделей местности и программного комплекса CREDO.
Преобразование аэроснимков из центральной проекции в ортогональную.
Лазерные приборы вертикального проецирования.
Камеральное трассирование на плане нефтепровода.
Камеральное трассирование на плане газопровода.
Полевое трассирование нефтепровода.
Камеральное трассирование на плане газопровода.
Маркшейдерские работы при строительстве скважин.
Маркшейдерские работы при строительстве кустов скважин.
Перенесение в натуру трасс линейных сооружений.
Контроль строительства и монтажа буровых установок.
Контроль проводки ствола скважины по проектному профилю.
Контроль положения оси ствола скважины в пространстве.
Допустимые отклонения на монтаж буровой вышки.
Технические условия на съёмку площадки под строительство скважины.
Наблюдения за движениями земной коры при разработке нефтяных месторождений.
Маркшейдерские и геодезические работы при эксплуатации и ремонте подводных переходов трубопроводов.
Определение горизонтальных деформаций объектов нефтедобывающего производства.
Съёмочные работы на нефтяных и газовых месторождениях.

Определение координат и высот устьев буровых скважин.
Геодезическое и спутниковое оборудование.
Системы координат спутниковой геодезии.
Основа функционирования спутниковых систем.
Абсолютные методы определения геоцентрических координат.
Относительные методы определения пространственных векторов.
Автономное определение координат спутниковыми методами.
Дифференциальный способ определения координат спутниковыми методами.
Статические методы определения координат.
Кинематические методы определения координат.
Обработка результатов спутниковых измерений.
Проектирование построения спутниковых геодезических сетей.
Закрепление пунктов спутниковой геодезической сети.
Основные характеристики сети навигационных спутников ГЛОНАСС и GPS.
Классификация GPS-приёмников.
Полевые работы при спутниковой навигации.
Физические основы работы электронных тахеометров.
Геодезическая основа изысканий и строительства объектов нефтегазовой промышленности.
Опорная геодезическая сеть.
Георадары (назначение, конструктивные особенности, технические характеристики).

Объём отчёта – 15 страниц.

Техника безопасности при проведении практики

Меры безопасности на топографо-геодезических работах установлены Правилами по технике безопасности на топографо-геодезических работах (М.: Недра, 1991) и являются обязательными как для каждого исполнителя и руководителя работ, так и при проведении учебных топографических практик. Общей и лучшей мерой безопасности ведения работ является четкая организация труда.

Несчастные случаи могут иметь место вследствие неисправности инструментов и неумения пользоваться ими. Топоры, лопаты, кувалды должны быть надежно насажены на рукоятки. При использовании топографического зонта в ветреную погоду необходимо удерживать его рукой во избежание срыва зонта порывом ветра. Неосторожное обращение с мерной лентой может причинить порезы.

При выполнении работ в населенных пунктах и вблизи дорог необходимо ставить предупредительные знаки для транспорта или иметь сигнальщики, а также надевать демаскирующие куртки. Нельзя устанавливать приборы у обрывов, на осыпях, узких карнизах. Запрещается смотреть на солнце через оптические приборы без дымчатого стекла, чтобы избежать ожога глаз.

К работе с приборами, имеющими электропитание, допускаются только лица, имеющие специальную подготовку. Особые меры безопасности следует соблюдать при использовании транспортных средств, при переправах через реки и другие водоемы, а также при грозе. Запрещается купание в реках и других водоемах. Запрещаются опоздания на практику и самовольный уход с неё, пропуски рабочих дней без уважительной причины.

Литература

1. Абрамович, О.К. Учебная полевая практика по инженерной геодезии: практическое пособие для студентов вузов специальности 1-75 01 01 «Лесное хозяйство» / О.К. Абрамович, А.А. Абрамович, М.Г. Верутин. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2006. – 149 с.
2. Авакян, В.В. Прикладная геодезия: геодезическое обеспечение строительного производства / В.В. Авакян. – М.: «Амалданик», 2013. – 432 с.
3. Инструкция по нивелированию I, II, III и IV классов: утв. ГУГиКа 20.03.88. – Москва: Недра, 1990.
4. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1: 2000, 1: 1000 и 1:500 ГКИНП – 02-033-82 (издание официальное): введение в действие с 1 января 1983. – Москва: Недра, 1985.
5. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500: утв. ГУГиК 25 ноября 1986г., – Москва: Недра, 1989.