



УТВЕРЖДАЮ
И.о директора ИПР

В.С. Рукавишников

«06»

12

2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРИКЛАДНАЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Форма проведения практики Учебная
(учебная, лабораторная, производственная, педагогическая, архивная, заводская и т.д.)

Направление подготовки (специальность)

ООП 21.03.02 «ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ»

Профиль подготовки (специализация, магистерская программа)

Квалификация выпускника:

бакалавр

(бакалавр, магистр, специалист)

Семестр 4

2016 г.

ВВЕДЕНИЕ

Подготовка высококвалифицированных специалистов по землеустройству невозможна без системы знаний, умений и навыков, позволяющих самостоятельно выполнять весь комплекс геодезических, съемочных и инженерно-геодезических работ, связанных с составлением проектов землеустройства. В связи с этим, прикладная геодезическая практика, является необходимым элементом профессиональной подготовки землеустроителей, в ходе которой студенты закрепляют теоретические знания, приобретают практические навыки работы с современными геодезическими инструментами и принадлежностями, знакомятся с основными этапами проведения полевых и камеральных работ.

Учебная практика проводится в соответствии с действующими ФГОС ВПО, ООП по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» НИ ТПУ и с требованиями «Положения о порядке проведения практики обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»», утвержденного ректором ТПУ от ТПУ от 19.04.2016г. №35/ОД включает:

- получение профессиональных умений ;
- ознакомление с характером и спецификой будущей деятельности ; адаптацию к рынку труда по направлению подготовки.

1. Цель практики

Целью учебной прикладной геодезической практики является закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, практических навыков и умений.

В ходе практики студенты приобретают навыки работы с современными геодезическими инструментами и принадлежностями, овладевают основными методами производства полевых и камеральных геодезических работ для решения задач по обеспечению всех видов землеустроительных работ.

Основными целями практики, в соответствии с целями программы ООП являются (табл 1):

Таблица 1

Код цели	Формулировка цели	Требования ФГОС и (или) заинтересованных работодателей
Ц1	Подготовка выпускников к производственно-технологической и проектной деятельности в области создания новых проектов, разрабатываемых с другими подразделениями предприятия, представителями заказчиков и органов надзора, с использованием современных средств автоматизации проектирования.	Требования ФГОС3+ направления 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»; критерии АИОР, соответствующие стандартам <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Требования к выпускникам предприятий минерально-сырьевого и агропромышленного комплексов России и других стран Европы, Азии и Америки.
Ц3	Подготовка выпускников к научно-исследовательской деятельности, связанной с выбором необходимых методов исследования, проведением экспериментальных исследований и анализом	Требования ФГОС3+ направления 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»; критерии АИОР, соответствующие стандартам <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Потребности научно-исследовательских

	их результатов.	центров РАН (СО РАН, ДВО РАН, УрО РАН) и РАСХН.
Ц4	Подготовка выпускников к самообразованию и самосовершенствованию; умение нести ответственность за принятие своих решений.	Требования ФГОСЗ+ направления 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»; критерии АИОР, соответствующие стандартам <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Запросы отечественных, транснациональных и зарубежных работодателей.

2. Задачи практики

Основными задачами практики являются:

1. Приобретение студентами навыков уверенного обращения с геодезическими инструментами и принадлежностями.
2. Обучение самостоятельного выполнения полевых и камеральных геодезических работ для решения задач по обеспечению всех видов землеустроительных работ.
3. Усвоение и соблюдение правил охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии в процессе выполнения геодезических работ.
4. Приобретение опыта коллективной работы, осознания ответственности за выполнение поставленных задач.
5. Понимание сущности и социальной значимости работы связанной со своей будущей профессией.
6. Ориентирование студента на профессиональное мастерство и творческое развитие.

3. Место практики в структуре ООП

Прикладная геодезическая практика, базируется на предшествующих дисциплинах, которыми являются: «Геодезия», «Математика», «Информатика», «Геология».

В свою очередь, знания, умения и опыт, приобретаемые студентами при прохождении курса «Прикладной геодезии» и прикладной геодезической практики, будут необходимы при изучении следующих дисциплин: «Землеустройство», «Картография», «Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории», «Инженерное обустройство территории», «Автоматизированные системы кадастра недвижимости и проектирования в землеустройстве».

4. Формы проведения практики

Полевые и камеральные работы.

5. Место и время проведения практики

Прикладная геодезическая практика проводится на базе Томского политехнического университета, в соответствии с утвержденным учебным планом, в летний период времени. Местом проведения практики является район 20-го корпуса и участок территории относящейся к спортивному комплексу «Политехник» Томского политехнического университета.

5. Результаты обучения (компетенции), формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения прикладной геодезической практики у студентов должны сформироваться следующие компетенции:

общекультурные компетенции (ОК):

- владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);

- умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);

- готовность к кооперации с коллегами, работа в коллективе (ОК-3);

- умение критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7).

- способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13);

профессиональные компетенции (ПК):

- способностью использовать знание современных технологий топографо-геодезических работ при проведении инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ, методов обработки результатов геодезических измерений, перенесения проектов землеустройства в натуру и определения площадей земельных участков (ПК-13).

Знать:

принцип работы электронного теодолита, GPS приемника, GPS навигатора; способы ведения тахеометрической съемки, определения координат GPS приемником,

прокладка маршрута GPS навигатором, способы математической обработки результатов измерений; основные способы съемки объектов на местности; принципы и порядок работы при проведении тахеометрической съемки; виды основных геодезических работ с GPS приемником, GPS навигатором; элементы геодезических разбивочных работ; технику безопасности при проведении геодезических работ и т.д.

Уметь:

создавать топографические планы, карты и извлекать из них всю необходимую информацию для землеустройства; правильно обращаться с геодезическими приборами и принадлежностями; производить линейные и угло-

вые измерения; определять площади земельных угодий; производить вынос проекта в натуру и т.д.

Владеть навыками:

чтения и составления необходимых планов и карт различного масштаба; построения профилей местности; привязки объектов и точек к Государственной геодезической сети; создания опорных межевых сетей (ОМС); использования современных электронных геодезических приборов и специализированных программ для обработки результатов съемки; ответственного отношения к порученным заданиям и выполнения своих профессиональных обязанностей, в том числе в соблюдении техники безопасности и охраны труда, особенно в период полевых топогеодезических работ и т. д.

Таблица 2

Результаты обучения (компетенции из ФГОС)	Составляющие результатов обучения					
	Код	Знания	Код	Умения	Код	Владение опытом
Р4	34.2	методов и форм организации работы в команде;	У4.2	находить организационно-управленческие решения в нестандартных условиях;	В4.2	ответственного отношения к порученным заданиям и выполнения своих профессиональных обязанностей;
					В4.3	работы в команде;
Р10	310.1	инструментария для решения задач исследовательского характера в сфере профессиональной деятельности по землеустройству;	У10.1	использовать методы исследовательской деятельности во внедрении новых разработок;	В10.1	проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах;

В процессе прохождения учебной практики студентом должны быть достигнуты следующие результаты (РД), табл. 3:

Таблица 3

№ п/п	Результат	
Р4	способность к самоорганизации и самообразованию; работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия.	Требования ФГОС3+ (ОК-6, ОК-7). Критерий 5 АИОР (п. 2.3; 2.6), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> .
Р10	Способность проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах; участия во внедрении результатов исследований	Требования ФГОС3+ (ПК-5, ПК-6). Критерий 5 АИОР (п. 1.4; 1.5), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и

	и новых разработок.	FEANI.
--	---------------------	--------

6. Структура и содержание практики

Содержание **прикладной геодезической практики** составляет 3 кредита.

Содержание **учебной практики** составляет 3 кредита.

Прикладная геодезическая практика					
№ п/п	Разделы практики	Виды работ и их трудоемкость в час.			Формы текущего контроля
		Полевая	Камеральная	Самостоятельная	
1.	Организация практики		8		Собеседование
2.	Работа с электронным тахеометром, обработка результатов.	20	24	4	Собеседование
3.	Работа с GPS приемником, обработка результатов.	16	16	4	Собеседование
4.	Работа с GPS навигатором, обработка результатов.	20	16	4	Собеседование
5.	Работа с программами AutoKAD, Credo Dat, Credo Топоплан, MapSource		24	8	Собеседование
6.	Составление отчета		20	8	Защита отчетов
	ВСЕГО	36	84	24	144
Учебная практика					
№ п/п	Разделы практики	Виды работ и их трудоемкость в час.			Формы текущего контроля
		Полевая	Камеральная	Самостоятельная	
1	Организация практики		8		Собеседование
2	Создание базы геодезических данных (подготовка полевых данных, слияние, корректировка)		10	16	Собеседование
3	Построение моделей (ЦМР, Dem), интерпретация и анализ полученных данных		28	30	Собеседование
4	Создание макетов карт		12	13	Собеседование
5	Подготовка и составление отчета		10	15	Собеседование
6	Защита отчета		2		Защита отчетов
	ВСЕГО		70	74	144

7. Формы промежуточной аттестации по итогам практики

По итогам прохождения практики студентами составляется один отчет на бригаду (4-6 человек). В отчете отражается теоретическая информация о видах, методиках, принципах выполняемых в процессе прохождения практики работ, а также приводятся полученные результаты и картографический материал. Рекомендуемое содержание отчета по **прикладной геодезической практике** следующее:

Содержание

Введение

1. Устройство, принцип работы и поверки тахеометра.
2. Тахеометрическая съемка:
 - 2.1 Рекогносцировка и закрепление точек съемочного обоснования.
 - 2.2 Порядок работы на станции при съемке.
 - 2.3 Камеральная обработка результатов
3. Устройство и принцип работы GPS приемника.
4. Определение координат GPS приемником:
 - 4.1 Полевые работы с GPS приемником в статическом режиме.
 - 4.2 Обработка результатов полевых наблюдений и составление каталога координат точек съемочного обоснования.
5. Устройство и принцип работы GPS навигатора.
6. Составление план-схемы GPS навигатором:
 - 6.1 Полевые работы с GPS навигатором по определенному маршруту.
 - 6.2 Обработка результатов полевых наблюдений и составление план-схемы маршрута с использованием 2GIS.
7. Заключение.
8. Список используемой литературы.
9. Приложение
 - 9.1 Дневник.
 - 9.2 Цифровая модель местности составленная по результатам тахеометрической съемки.
 - 9.3 Каталог координат съемочной сети.
 - 9.4 План-схема маршрута на 2GIS.
 - 9.5 Ведомость вычисления координат точек теодолитного хода.
 - 9.6 Абрис съемки.

Примерное содержание отчета по учебной практике:

Введение

1. Основные программы и форматы работы с геоданными
2. Выбор и обоснование системы координат проекта
3. Привязка аэро/космоснимка
4. Подготовка данных (выбор формата, составление таблиц)
4. Обработка геоданных с использованием различных модулей
5. Построение цифровых моделей рельефа и других моделей
 - б. Анализ полученных данных

Заключение

Список литературы

Защита отчета проводится в виде защиты презентации с обработанными данными, выполненным в ходе практики.

8. Образовательные, научно-исследовательские технологии, используемые на практике

При составлении отчета о прохождении практики студентами могут использоваться современные компьютерные технологии (Microsoft Office, AutoCAD, Credo Dat и др.), Internet-ресурсы. Возможно использование информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы и руководящих документов Федеральной службы геодезии и картографии, Госгортехнадзора, Госстроя России и отраслевых документов в виде различных инструкций, программ, правил и рекомендаций, а также правил по технике безопасности при выполнении геодезических работ.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Самостоятельной работе студентов на практике отводится главенствующая роль, в то время как преподаватель, в большей степени, является консультантом.

В качестве источника информации для выполнения того или иного вида работ студенты могут использовать следующие материалы:

- рабочая программа по прикладной геодезической практике;
- демонстрационные материалы на плакатах;
- учебники по геодезии;
- методические указания к выполнению лабораторных работ;
- руководства по проведению учебной геодезической практики разных авторов;
- Internet-ресурсы;
- инструкции к приборам.

Контроль самостоятельной работы студентов на практике проводится оцениванием объема и качества выполненных работ, ежедневным собеседованием в форме опроса по теме выполняемых работ, методике проведения работ (полевых, камеральных), качеству и объему полученных результатов.

Кроме того, бригадир, выбранный членами бригады, ежедневно заполняет дневник бригадира, в котором фиксируется информация о посещении членами бригады практики, объемы и виды работ, использование геодезических приборов и принадлежностей. Ведение дневника проверяется преподавателем.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Основная литература

1. Руководство по учебной геодезической практике: учебно-методическое пособие / В. Ю. Берчук, Н. В. Кончакова, В. Н. Поцелуев. — Томск: Изд-во ТПУ, 2013.
2. Руководство по учебной геодезической практике: учеб. пособие / В.В.Пономаренко, Е.П. Тюкленкова, В.В. Пресняков, В.Н. Ту- манов; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. Ю.П. Скачкова. – Пенза: ПГУАС, 2013. – 216с.
3. Гиршберг, М. А. Геодезия: задачник : учебное пособие для вузов / М. А. Гиршберг. — Стереотипное издание. — Москва: Инфра-М, 2014. — 288 с.: ил

Инструкции и нормативные документы Роскартографии, Госгортехнадзора и Госстроя РФ

1. Инструкция о порядке контроля и приемки геодезических, топографических и картографических работ ГКИНП (ГНТА) -17-004-99.
2. Правила по технике безопасности на топографических работах (ПТБ – 88)/ Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР: Справочное пособ. – М.: Недра, 1991. – 303с.: ISBN 5-247-02377-3.
3. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. М.: ФГУП «Картгеоцентр», 2004. – 286 с.; ил.

Дополнительная

1. Лабораторный практикум по дисциплине "Инженерная геодезия" : / Томский политехнический университет ; сост. В. М. Передерин [и др.]. — Томск: Изд-во ТПУ, 2006.
2. Маслов А.В., Гордеев А.В., Батраков Ю.Г. Геодезия – М.: КолосС, 2008. – 598 с.: ил. – (Учебники и учеб. пособия и для студентов высш. учеб. заведений).
3. Передерин В.М., Чухарева Н.В., Антропова Н.А. Основы геодезии и топографии: Учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2008. – 123 с.
4. Поклад Г.Г., Гриднев С.П. Геодезия: учебное пособие для вузов. – 2-е изд. – М.: Академический проект, 2008. – 592 с.
5. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Геодезия и топография" / Томский политехнический

университет; сост. В. М. Передерин [и др.]. — Томск: Изд-во ТПУ, 2006. — 82 с.: ил.

6. <http://kodeks.lib.tpu.ru>

7. <http://www.studentlibrary.ru>

Интернет-ресурсы:

- <http://dic.academic.ru> (Словари и энциклопедии);
- <http://elibrary.ru> (Научная электронная библиотека);
- <http://geodesist.ru> (Сайт геодезист.ру)
- <http://www.geotop.ru> (Отраслевой каталог «GeoTop» геодезия, картография ГИС)
- <http://www.gisa.ru> (Геоинформационный портал);
- <http://www.roscadastre.ru> (Сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры»);
- <http://www.sojuz-geodez.ru> (Союз геодезистов)

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебно-исследовательская лаборатория геодезии и геодезического обеспечения с необходимыми плакатами, музейной экспозицией и мультимедийным оборудованием;
2. геодезические приборы и принадлежности к ним.
3. методический кабинет с необходимой справочной литературой, учебниками и учебными пособиями.
4. Компьютерный класс, интернет ресурсы.

Программа составлена на основе Стандарта ООП ТПУ в соответствии с требованиями ФГОС по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

Автор:
Ст. преподаватель



В.Н. Поцелуев

рецензент:
ст. преподаватель



В.Ю. Берчук

Программа одобрена на заседании кафедры ГИГЭ ИПР

(протокол № 35 от «05» декабря 2016 г.)