

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «ПСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет инженерных и строительных технологий

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета

 Н.И. Кужанова
«10» сентября 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
и международной деятельности

 М.Ю. Махотаева
«12» сентября 2017 г.



Программа учебной геодезической практики
Б2.У.1

Рекомендуется для направления подготовки

08.03.01 Строительство

профили «Автомобильные дороги»,

«Экспертиза и управление недвижимостью»,

«Промышленное и гражданское строительство»

Форма обучения – очная, заочная, заочная сокращенная

Квалификация выпускника – бакалавр

Псков
2017

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры дорожного строительства, протокол № 1 от 30.08.2017 г.

Зав. кафедрой
дорожного строительства _____ С.С. Воронков

01.09.2017 г.

Обновление рабочей программы дисциплины/практики

В связи с вступлением в силу с 01.09.2017 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301,

на 2017/2018 учебный год:

рабочая программа дисциплины/практики обновлена в соответствии с решением кафедры дорожного строительства, протокол № 1 от 30.08.2017 г.

В связи с внесением изменений в локальные нормативные акты, утвержденных приказом ректора от 30.11.2017 №392, в соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301,

на 2017/2018 учебный год:

рабочая программа дисциплины/практики обновлена в соответствии с решением кафедры дорожного строительства, протокол № 4 от 28.11.2017 г.

1. Цели практики

Цель учебной геодезической практики является закрепление теоретических знаний дисциплины «Геодезия» и «Прикладная геодезия». Приобретение навыка геодезических работ при изысканиях, проектировании и строительстве сооружений инженерного типа.

2. Задачи практики.

Задачи учебной геодезической практики являются:

- освоение методов организации топографо- геодезических работ;
- ознакомление с основами топографических съемок, методами решения типовых инженерно- геодезических задач;
- приобретение навыка в работе с геодезическими приборами

3. Место практики в структуре ОПОП

Учебная геодезическая практика Б.2.У относится к вариативной части обязательных дисциплин «Геодезия» и «Прикладная геодезия» учебного плана подготовки бакалавров факультета инженерных и строительных технологий по направлению 08.03.01. «Строительство» профиль «Автомобильные дороги», «Экспертиза и управление недвижимостью», «Промышленное и гражданское строительство».

Данная практика проходит по окончанию второго семестра.

Учебная геодезическая практика основывается на знаниях, полученных студентами в ряде других дисциплин: геодезии (определение плоских прямоугольных и полярных координат, решение прямой и обратной геодезической задачи, ориентировании линии, горизонтальное проложение отрезков прямой, измерение горизонтальных и вертикальных углов, определение зенитных расстояний, определение длины линии, высоты объектов на закрытых территориальных подступах к объектам); прикладной геодезии (разбивка плано-высотной основы строительства, определение объекта картограммы земляных работ, высота проектной отметки высоты)

4. Тип, форма и способы проведения учебной практики.

Вид практики – учебно-полевая.

Способ проведения практики – стационарная.

Тип- геодезическая.

Форма проведения практики – практика проводится дискретно.

Место практики в структуре образовательной программы – Б2.У.2

5. Место и время проведения учебной практики

Место проведения – учебный геодезический полигон пойма р. Пскова в черте г. Псков. В геодезическом отношении на полигоне развивается условная местная система плоских прямоугольных координат.

Время проведения практики – во 2 семестре, по учебному плану три недели (45,46,47)

6. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

6.1. Перечень осваиваемых компетенций

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от 12.03.2015 №201 по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», процесс прохождения учебной практики направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-6 - способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ОПК-2 – способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат;

ПК-2 - владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем, автоматизированных проектирования;

ПК-15 - способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок).

6.2. Планируемые результаты прохождения практики

Для компетенции ОК-6:

В результате прохождения практики при освоении компетенций студент должен:
Знать:
- решение поставленных задач перед коллективом; допустимые нормы СНИП
Уметь:
- правильно воспринимать полученные задания по решению геодезических задач; натурным измерениям на местности
Владеть:
- культурой общения в коллективе при выполнении общей задачи, измерений объектов местности, совместной обработкой результатов геодезических изысканий

Для компетенции ОПК-2:

В результате прохождения практики при освоении компетенций студент должен:
Знать:
- сущность проблемы решения топографических задач в интересах строительства
Уметь:
- работать с универсальными оптико-механическими приборами
Владеть:
- глубиной методики обработки натуральных геодезических измерений

Для компетенции ПК-2:

В результате прохождения практики при освоении компетенций студент должен:
Знать:
- порядок и последовательность проведения инженерно-геодезических изысканий различными способами получения достоверных сведений о местности
Уметь:
- производить поверки геодезических инструментов
Владеть:
- технологией производства проведения видов топографических съемок крупного масштаба

Для компетенции ПК-15:

В результате прохождения практики при освоении компетенций студент должен:
Знать:
- порядок оформления исполнительных съемок и отчетных документов
Уметь:
- производить математическую обработку геодезических наблюдений
Владеть:
- нормативно-правовой базой в области инженерно-геодезических изысканий

7. Структура и содержание учебной практики

7.1 Объем практики и виды учебной работы

Общий объем практики составляет 3 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		2	
Контактная работа обучающихся с преподавателем	35	3	
В том числе:	-	-	-
Конструкции по прохождению практики	20	20	
Ознакомительные лекции	15	15	
Самостоятельная работа (всего)	50	50	
В том числе:			
Реферат			
Промежуточная аттестация (всего)	2	2	
в т. ч. контактная работа обучающегося с преподавателем: - дифференцированный зачет			
Общий объём практики: часов	108	108	
зач.ед.	3	3	
В т. ч. контактная работа обучающегося с преподавателем в ходе прохождения практики			

7.2 Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы студентов на практике (часов)			Формы текущего контроля
		Всего часов в т.ч	Контактная работа	Самостоятельная работа	
1	Подготовительный этап	9	9		
2	Ознакомительные лекции	9	9		
3	Работа с источниками информации	2	2		
4	Экспериментальный этап	5	5		
5	Сбор и систематизация информации	50		50	
6	Обработка и анализ собранной информации	20		20	
7	Подготовка отчета по практике	10			
8	Подготовка реферата				
9	Сдача дифференцированного зачета (зачет, экзамена)	3			
	Всего часов:	108/3			
		ед.			

8. Формы отчетности по практике

По окончании практики каждый студент заполняет дневник и составляет отчет по практике, содержащий 20 – 30 листов формата А4. Отчёт состоит из расчетной и графической частей. Аттестация по практике – зачёт с оценкой. Аттестацию проводит руководитель практики, которая представляет собой защиту отчёта каждым студентом.

Форма отчётности	Наименование задания	Сроки выполнения, дней (часов)
Организационные и подготовительные работы		
Журнал поверки приборов с измерениями и схемами.	Производственное собрание, формирование бригад, получение геодезических приборов.	0.5 (4.5)
	Осмотр и поверка геодезического оборудования. Приобретение навыков по считыванию отчётов на приборах и по производству измерений. Компарирование мерной ленты (рулетки)	0.5 (4.5)
Создание съёмочного обоснования для тахеометрической съёмки		
Журнал измерения углов и расстояний.	Изготовление Журнала – измерения углов. Рекогносцировка местности и исходных геодезических пунктов. Составление схемы расположения исходных пунктов и реперов. Составление описания пунктов.	0.5 (4.5)
	Проектирование и закрепление на местности точек теодолитного хода. Составление схемы теодолитного хода. Планирование угловых и линейных измерений.	0.5 (4.5)
	Производство угловых и линейных измерений в теодолитном ходе с привязкой к геодезическим пунктам. Полевой контроль измерения углов и расстояний.	1 (9)
Ведомость координат. Схема хода.	Изготовление ведомости координат, составление схемы теодолитного хода. Вычисление координат для точек теодолитного хода с контролем. Контрольные (повторные) измерения углов и расстояний в ходе (при необходимости).	1 (9)
Журнал нивелирования, схема нив.хода. Каталог коорд. и отметок точек съёмочного обоснования	Изготовление журнала технического нивелирования. Проектирование нивелирного хода между реперами. Техническое нивелирование по точкам теодолитного хода от реперов высотной основы. Составление схемы нивелирных ходов. Уравнение и вычисление отметок в нивелирном ходе.	1 (9)
Производство тахеометрической съёмки местности		
Журнал	Изготовление журнала тахеометрической съёмки.	0.5 (4.5)

тахометрической съемки. Картограмма съемки.	Рекогносцировка местности и планирование границ участков съемки с каждой станции. Составление картограммы участка съемки.	
Журнал тахеометрической съемки. Абрисы съемки.	Отработка технологии установки теодолита в рабочее положение на станции. Производство измерений на станциях при тахеометрической съемке местности. Составление абрисов съемки для каждой станции.	1 (9)
	Обработка журнала тахеометрической съемки	0.5 (4.5)
Составление оригиналов планов тахеометрической съемки		
Ватман А3 - 1 экз./бригада.	Вычерчивание на ватмане координатной сетки в М 1:500, нанесение на сетку точек съемочной основы по координатам.	0.5 (4.5)
Ватман А3 - 1 экз./студ.	Вычерчивание на ватманах координатной сетки в М 1:500, нанесение на сетку 3 смежных точек съемочной основы по координатам – по 1 экз. на каждого студента.	0.5 (4.5)
Планы: - 1 экз./бригада. - 1 экз./студент	Вычерчивание на общем и на индивидуальных планах горизонталей.	1 (9)
	Вычерчивание на общем и на индивидуальных планах ситуации условными знаками.	0.5 (4.5)
	Вычерчивание рамок для планов и за рамочного оформления. Заключительное оформление оригинала плана тахеометрической съемки в М1:500	0.5 (4.5)
Решение на местности инженерных задач		
Разбивочные чертежи, схемы и результаты измерений – по 1 экз./бригада.	Решение инженерных задач по дополнительным заданиям руководителя практикой: - вынос проектного угла; - вынос проектной отметки; - вынос проектного расстояния; - измерение высоты предмета местности; - измерение крена сооружения и др.	1 (9)
Формирование и защита отчёта по практике		
1 книга/бригаду	Формирование «Отчёта по геодезической практике»	0.5 (4.5)
Защита отчёта в форме собеседования по реализации заданий практики, настоящей программы	Сдача зачёта с оценкой	0.5 (4.5)
Итого:		108

9. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

По данному виду практики в соответствии УП направления подготовки 08.03.01 «Строительство», предусмотрен зачёт с оценкой во втором семестре. Отчёт по практике строиться в соответствии с программой практики и индивидуальным заданием студента. В отчете должны найти отражение ответы на все поставленные в индивидуальном задании вопросы.

Структура отчета по учебной практике:

1. Титульный лист, дневник прохождения практики.
2. Журнал поверки приборов с изменениями и схемами, журнал измерения углов и расстояний, ведомость координат, схема теодолитного хода, журнал нивелирования, схема нив. хода, каталог координат и отметок точек съёмочного обоснования, журнал тахеометрической съёмки, картограмма съёмки, абрисы съёмки.
3. Пикетажный журнал, журнал нивелирования трассы и поперечников, журнал измерения углов и расстояний по трассе.
4. План тахеометрической съёмки.
5. План трассы, продольный и поперечный профили трассы.

10. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации обучающихся.

10.1 Перечень компетенций и этапов их формирования

Конечными результатами освоения практики являются следующие компетенции:

ОК-6 - способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ОПК-2 – способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат ;

ПК-2 - владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования;

ПК-15 - способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок)

10.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания

Компетенция	Результаты обучения	Показатели сформированности компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции				Оценочные средства/процедуры оценивания
			Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетворительно)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)	
1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК-2 ПК-2 ПК-15	Знать: - производственно-организационный характер истину предприятия; - руководящие документы при строительстве, реконструкции сооружений; - способность составления отчетов по выполненным работам - Знать методы проведения технического задания	Формулирует характеристику предприятия; необходимую документацию при ремонте и содержании автомобильных дорог. - классификация дорожных машин, инструктаж по охране труда и технике безопасности на рабочем месте.	Затрудняется сформулировать основные характеристики	Не демонстрирует глубокого понимания материала	Формулирует основные положения, но допускает ошибки	Без ошибок формулирует основные положения, знания по предприятию, на котором проходил практику	Дифференцированный зачет
ОПК-2 ОПК-2	Уметь: - производить геодезические работы при изысканиях; - составлять документацию по производству,	Объясняет принцип действия геодезических приборов; оформляет документацию по производству земляных работ; объясняет принцип организации работ	Затрудняется сформулировать основные характеристики	Не демонстрирует глубокого понимания материала	Формулирует основные положения, но допускает ошибки	Без ошибок формулирует основные положения, знания по предприятию, на котором проходил практику	Дифференцированный зачет

<p>ОК-6</p> <p>ПК-15</p>	<p>контроль качества и приемке земляных работ, производить контроль вычислений, предельную погрешность измерений ;</p> <p>– организовывать работу производства</p> <p>– оформлять отчетную документацию</p>						
<p>ОПК-2</p> <p>ПК-2</p>	<p>Владеть</p> <p>- методами приемки работ;</p> <p>- технологией вычислительно-отчетной документации;</p> <p>- методикой проведения инженерных измерений с использованием универсальных комплексов и систем автомат</p>	<p>– методикой выполнения работ и допусками вычислений:</p> <p>– методикой контроля приемки и выполнения видов геодезических работ</p>	<p>Затрудняется сформулировать основные характеристики</p>	<p>Не демонстрирует глубокого понимания материала</p>	<p>Формулирует основные положения, но допускает ошибки</p>	<p>Без ошибок формулирует основные положения, знания по предприятию, на котором проходил практику</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>

	изирова нного проекти рования						
--	--	--	--	--	--	--	--

«отлично» - обучающийся правильно, чётко, аргументировано и в полном объеме изложил содержание зачётных вопросов, успешно выполнил практические задания, убедительно ответил на все дополнительные вопросы, показал высокий уровень сформированных компетенций;

«хорошо» - обучающийся правильно, но недостаточно полно изложил содержание теоретических зачётных вопросов, успешно выполнил практические задания, испытывал затруднения при ответе на дополнительные вопросы, показал продвинутый уровень сформированных компетенций;

«удовлетворительно» - обучающийся изложил основные положения теоретических вопросов, правильно выполнил практическое задание, испытывал серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы, показал пороговый уровень сформированных компетенций.

«неудовлетворительно» - обучающийся не справился с большинством теоретических зачётных вопросов или не справился с выполнением практических заданий.

10.3 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Материалы для оценивания знаний:

1. Географические координаты точек.
2. Прямоугольные координаты точек.
3. Балтийская система высот.
4. Полярная система координат.
5. Азимуты, дирекционные углы и связь между ними.
6. Прямые и обратные дирекционные углы.
7. Устройство теодолита.
8. Поверки теодолита.
9. Измерение длин линий.
10. Численный, линейный и поперечный масштабы.
11. Состав работ при теодолитной съемке.
12. Способы съемки (привязки) контуров и объектов.
13. Построение плана теодолитной съемки.
14. Съемка подробностей и рельефа.
15. Геодезические разбивочные работы.

Материалы для оценивания первичных профессиональных умений:

1. Взятие отчетов по горизонтальному кругу теодолита.
2. Измерение горизонтального угла полным приемом.

3. Определение теодолитом угла наклона участка местности.
4. Определение по карте дирекционных углов линий.
5. Определение по карте магнитного азимута линии.
6. Определение коллимационной ошибки теодолита.
7. Определение места нуля вертикального круга теодолита.

Материалы для оценивания навыков:

1. Решение прямой геодезической задачи.
2. Решение обратной геодезической задачи.
3. Измерение расстояний рулеткой и дальномером.
4. Работа с теодолитом.
5. Вынос в натуру горизонтального угла.
6. Вынос в натуру горизонтального расстояния.

11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике

Учебно-методическое руководство и контроль за прохождением практики осуществляется преподавателем профилирующей кафедры.

Перед началом практики проводится организационно-методическое собрание, где ставится общая задача практики по видам топогеодезических полевых и камеральных работ, знакомство со схемами, методами наблюдений объектов, отчётными документами, проводится инструктаж по технике безопасности при работах в полевых условиях.

В течение практики студенты проверяют геодезические приборы, инструменты, которые будут использовать при геодезических изысканиях.

В наблюдениях используют условную местную систему прямоугольных координат, высотную сеть. Проводят наблюдения при решении инженерно-геодезических задач. Ведут дневник выполненных работ.

При камеральных работах практики все материалы полевых наблюдений проверяют во вторую руку и оформляют топографический тахеометрический план в масштабе 1:500.

В заключение практики студенты по бригадам сдают рабочую тетрадь «Математическая обработка полевых измерений на геодезической практике», составленный тахеометрический план и дневник работ.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература, в т.ч. из ЭБС:

1. Булгаков Н. П. Прикладная геодезия : учебник для вузов / Н. П. Булгаков, Е. М. Рывина, Г. А. Федотов. - Москва: Недра, 1990.

2. Ключин, Е. Б. Инженерная геодезия: Учебник для студентов вузов / Е. Б. Ключин, М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев, В. Д. Фельдман – М.: Академия, – 2008.

3. Инженерная геодезия, учебник, Г.А. Федотов. М.:Высшая школа 2004.463с.

4. Практикум по инженерной геодезии. Учебное пособие для вузов/Под ред. В.Е. Новака. М.: 1987.334 с.

5. Учебное пособие по геодезической практике. Лукьянов В.Ф.,Новак В.Б. и др. М.: Недра, 1986.236 с.

б) дополнительная литература, в т.ч. из ЭБС:

1. Таблицы для разбивки круговых и переходных кривых. В.Н. Ганышин, Л.С. Хренов. М.: Недра, 1985.

2. Топография с основами геодезии. Учебник для студентов географических специальных университетов/А.П. Божок, К.И. Дрич, С.А. Ефтифеев и др. Под ред. А.С. Харченко, А.П. Божок. М.: Высшая школа, 1986-304 с.

3. Васильев Н.И.; Прикладная геодезия: основные формулы и задачи: методические указания. – Псков: Псковский государственный университет. 2013 – 56 с.

4. Васильев Н.И.; Методические указания к лабораторным работам курса «Геодезия» для строительных специальностей. ПсковГУ,2014 -70 с.

5. Васильев Н.И. Методические указания по геодезической практике для студентов строительных специальностей. Псков: Псковский государственный университет, 2016 – 64 с.

в) перечень информационных технологий:

Оформление результатов исследований в форме отчётов осуществляется студентами в операционной системе «Windows» с текстовым редактором Word, кроме того используются программные продукты Excel, AutoCAD, программные продукты «CREDO».

13. Материально- техническое обеспечение практики

- Учебный полигон – пойма р. Псковы.
- Учебная геодезическая координатная сеть полигона с отметками условных высот.
- Учебная лаборатория №10, ул. Л.Толстого, д.4, корпус 1, ПсковГУ.

- Комплект теодолита (прибор, штатив, 2 рейки).
- Комплект нивелира (прибор, штатив, 2 рейки).
- Комплект для измерения линии (рулетка, шпильки, вешки).
- Рабочая тетрадь. Математическая обработка геодезических измерений.
- Таблицы для вычисления прямоугольных координат.
- Таблицы для разбивки круговых и переходных кривых.

14. Особенности освоения практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебный процесс осуществляется в соответствии с положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования в ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет», утвержденным приказом ректора 15.06.2015 №141

Разработчики:

Преподаватель кафедры
дорожного строительства
доцент, к.г.н.



Н.И. Васильев

Эксперты:

Зав. кафедрой
строительства
доцент, к.т.н.



Б. Н. Мельков

Доцент кафедры
строительства, к.т.н.



Т.Н. Бугаева