

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Промышленного и гражданского строительства»



**Программа учебной (геодезической) практики
(по получению первичных профессиональных умений и
навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-
исследовательской деятельности)**

Для специальности / направления: **2.08.03.01. «Строительство»**

Специализация / профиль: **Промышленное и гражданское строительство
Теплогазоснабжение и вентиляция**

Квалификация (степень) выпускника: **Бакалавр**

Форма обучения: **Очная**

Семестр: **II**

Часы: **108**

общая трудоемкость практики составляет: **3 зачетных единиц**

Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

Составитель

А.В. Дудник – преподаватель кафедры «ПГС» БПФ ГОУ ПГУ им.Т.Г. Шевченко

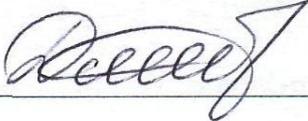
Рецензент

Н.В. Дмитриева – Зав. кафедрой «ПГС» БПФ ГОУ ПГУ им.Т.Г. Шевченко

Программа составлена на основании Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования и утверждена на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство»

Протокол от «31» 08 2018 г. № 1

Зав. кафедрой «ПГС»


Н.В. Дмитриева
«31» 08 2018 г.

СОГЛАСОВАННО

Председатель методической комиссии

БПФ ГОУ ПГУ им.Т.Г. Шевченко

Протокол от «21» 09 2018 г. № 1

Зам. директора по УМР ВПО


С.С. Иванова
«21» 09 2018 г.

1. Цели и задачи практики

Целями учебной (геодезической) практики (по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности) является:

– углубленное изучение студентами методов и способов проведения полевых геодезических работ и закрепление базовых теоретических и практических знаний, полученных в ходе учебного процесса по дисциплине «Геодезия»;

– обучение студентов практическим навыкам самостоятельной работы с современными геодезическими приборами;

– формирование у студентов необходимых теоретических и практических навыков сбора, обработки и систематизации исходных и получаемых в ходе полевых геодезических работ информационных данных, необходимых для выполнения соответствующих расчетно-графических работ;

– закрепление теоретических знаний и приобретение практических навыков производства топографо – геодезических работ с использованием геодезических приборов и принадлежностей, а также приобретение навыков в организации геодезических работ.

Основными задачами являются:

- овладение студентами навыками пользования современными геодезическими приборами;

- обучение студентов технологии производства полевых линейно-угловых измерений при трассировании дорог, создании базисных линий и опорных полигонов и выполнению съёмок местности, необходимых при изысканиях, проектировании, строительстве, эксплуатации и реконструкции автомобильных дорог, аэродромов и других инженерных сооружений;

- развитие у студентов профессиональных навыков самостоятельного решения различных инженерно-геодезических разбивочных и научных задач;

- формирование у студентов умения самостоятельно составлять и оформлять в соответствии с предъявленными требованиями графические и письменные отчеты, как основу подготовки технической проектной и рабочей документации, выполняемой при проектировании автомобильных дорог, аэродромов и других инженерных сооружений;

- освоение технологий и методики создания съёмочного геодезического обоснования, выполнение топографической съемки в крупном масштабе, производство инженерно – геодезических изысканий линейных сооружений, решение инженерных задач, выноса в натуру проектов сооружений, обработки результатов геодезических измерений и оформление геодезической, топографической и изыскательской документации с соблюдением технических требований, допусков и правил безопасного производства работ, а также в составлении технического отчета о выполненных работах.

2. Место учебной (геодезической) практики (по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности) в структуре ООП ВПО

Учебная (геодезическая) практика (по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности) входит в цикл Б2.В.01(У).

Учебная (геодезическая) практика (по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) базируется на знаниях следующих дисциплин:

- «Математика» (ОПК-1, ОПК-2);
- «Геодезия» (ПК-1, ПК-4, ПК-15);
- «Инженерная графика» (ОК-7, ОПК-3, ПК-1).

Изучение данных дисциплин готовит студентов к освоению следующих дисциплин: «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение», «Основание и фундаменты», «Обследование, испытание и реконструкция зданий и сооружений», а также прохождению производственной практики по профилю, и помогает приобрести «входные» компетенции, такие как:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- способность выяснить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);
- владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3);
- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населённых мест (ПК-1);
- способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4);
- способность составлять отчёты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15).

Для освоения учебной (геодезической) практики (по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) студент должен:

- быть готовым к участию в составе бригады для выполнения инженерно-геодезических разбивочных работ, стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства в данной области;
- уметь использовать современные геодезические приборы и оборудование при выполнении различных полевых геодезических работ;
- уметь составлять различные геометрические схемы, абрисы, планы и профили, читать и выполнять расчетно-графическую документацию;
- собирать, обрабатывать и систематизировать исходные и полученные в процессе полевых геодезических измерений данные;
- владеть основами техники безопасности при работе с геодезическими приборами и защиты студентов и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий на строительной площадке;
- знать основные методы и способы линейно-угловых измерений, планово-высотных геодезических обоснований и методов съёмки местности в соответствии с учебным заданием.

3. Формы проведения учебной (геодезической) практики (по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности)

Основные формы выполнения учебной (геодезической) практики (по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности):

1. полевые работы;
2. камерально – полевые работы.

Наиболее важной и ответственной частью практики являются *полевые работы*, при выполнении которой студент должен:

— освоить работу с геодезическими приборами и с заданной точностью выполнять плано – высотные, линейно – угловые и иные измерения;

— научиться составлять различные схемы, абрисы, и чертежи, соответствующие требованиям выполняемых геодезических работ;

— уметь организовывать и осуществлять запись данных, получаемых при выполнении полевых измерений на различные носители информации (журналы, ведомости, магнитные носители и т. д) при строгом соблюдении предусмотренных технологий производства работ, стандартов и алгоритмов действий;

— выполнять непосредственно в полевых условия текущую обработку данных, необходимых для выполнения последующих полевых работ.

В камерально – полевой части студенты выполняют обработку, анализ, воспроизведение и организацию информации, полученной в результате полевых измерений по поставленным задачам, устраняют те или иные выявленные ошибки в результатах полевых измерений, окончательно оформляют полевые журналы, ведомости, абрисы, организуют соответствующие магнитные носители (накопители) информации на компьютере.

4. Место и время проведения (геодезической) практики (по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности)

Место проведения практики: *поле (полигон)*.

Для проведения учебной геодезической практики выбираются достаточно открытые и большие по площади места, обеспечивающие при:

а) *выполнении топографической съемки* – видимость съемочных и реечных точек полигонов, расположенных в пределах 50-120 м внутри границ снимаемых участков и удобные условия для наблюдения объектов, контуров и рельефа местности;

б) *проложении трассы* – межевые и пустырные полосы, незасеянные или бросовые земли, расположенные за пределами сельскохозяйственных угодий, лесопосадок и зон отдыха;

в) *решении инженерных и научных задач* – достаточно обширные места с наличием плано-высотных препятствий и ограничений.

Время проведения практики: 2 недели после окончания летней экзаменационной сессии, во втором семестре.

5. Компетенции студента, формируемые в результате прохождения (геодезической) практики (по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности)

В результате прохождения данной практики студент должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

- владеть основными методами и способами получения, обработки и хранения, данных геодезических съёмочно-разбивочных работ при изысканиях и строительстве, навыками работы с электронными геодезическими приборами и компьютером как средством управления информацией;

- знать основы техники безопасности при работе с геодезическими приборами и защиты студентов и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий на строительной площадке при производстве геодезических работ;

- знать нормативную базу в области инженерно-геодезических изысканий и некоторые принципы проектирования и планировки территории;

- понимать основы проведения инженерно-геодезических изыскательских работ в соответствии с техническим заданием с использованием современных геодезических приборов и вычислительной техники;

- уметь разрабатывать, оформлять и использовать проектную и рабочую графическую документацию в виде планов и профилей, контролировать их соответствие нормативным документам при проектировании и строительстве автомобильных дорог, аэродромов и других сооружений;

- владеть основами технологии геодезического сопровождения в строительном производстве;

- уметь составлять расчетно-графические отчеты по материалам полевых инженерно-научных геодезических работ, выносить в натуру основные проектные решения;

- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

- знание основных методов и способов линейно-угловых измерений, планово-высотных геодезических обоснований и методов съёмки местности в соответствии с учебным заданием;

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

- знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительного-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5)

- способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечить надежность, безопасность и эффективность их работ (ПК-6)

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

6. Структура и содержание (геодезической) практики (по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности)

Общая трудоемкость учебной (геодезической) практики (по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Форма итогового контроля – дифференцированный зачет.

№ раз-дела	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)		Формы текущего контроля	
		Учебная практика	Самостоятельная работа		
1	Подготовительный этап	Формирование бригад. Инструктаж по технике безопасности при ведении работ и правила обращения с геодезическими приборами.	2	2	Устный опрос, выполнение объема работ
2	Полевой период	Получение приборов и принадлежностей. Производство поверок и юстировок инструментов.	2	2	Самостоятельная демонстрация студентами работы с геодезическими приборами. Устный опрос по теме «Линейно – угловые измерения», проверка записей и обработки результатов измерений по съемочному обоснованию и тахеометрической съемке (по журналам и ведомостям). Поэтапная проверка и подпись преподавателя обработанных журналов и ведомостей, проверка вычерчивания топографических планов и прием отчета.
		Установка приборов в рабочее положение. Тренировочные измерения горизонтальных и вертикальных углов, превышений и длин мерной ленты, нитяным дальномером и лазерной рулеткой.	4	4	
		Рекогносцировка участка съемки. Создание планового и высотного обоснования приложением теодолитного хода точностью 1:2000 (6-7 точек, из них 5-6 основного замкнутого хода и 1-2 диагонального). Техническое нивелирование точек планового обоснования. Общая длина съемочного обоснования 0,5-0,7 км.	4	4	
		Горизонтальная съемка ситуации методом прямоугольных координат, линейных и угловых засечек, обмеров сооружений (или тахеометрическая съемка участка, в том числе досъемка рельефа на участке застроенной территории в масштабе 1:500, сечение рельефа через 0,25 – 0,5 метра). Обработка полевой документации.	6	2	
		Техническое нивелирование колодцев подземных коммуникации, цоколей зданий, входов в здания, характерных точек и поперечников существующих дорог с покрытием.	4	2	
		Разбивка сетки квадратов 8*8 м. Нивелирование поверхности по квадратам. Составление плана. Вычерчивание плана в масштабе 1:200, сечение рельефа через 0,10 0,25 м. Проектирование горизонтальной площадки.	6	4	

		Трассирование автомобильной дороги (или газопровода и самотечной канализации). Длина трассы 0,5 -0,6 км с двумя углами поворота. Расчет элементов круговой кривой. Съёмка ситуации в полосе шириной влево и вправо по 20 м. Разбивка пикетажа и техническое нивелирование трассы.	4	8	
3	Камеральный период	Обработка результатов измерений вычисление координат и отметок точек съёмочного обоснования.	4	2	Контроль результатов линейно – угловых измерений по трассированию автомобильной дороги, (или газопровода и самотечной канализации), разбивке пикетажа, съёмке местности и геометрическому нивелированию (по журналам и ведомостям). Поэтапная проверка и подпись преподавателем обработанных журналов и ведомостей, проверка вычерчивания планов и профилей трассы, прием оформленных отчетов по решенным задачам.
		Составление плана тахеометрической съёмки в масштабе 1:500, с высотой сечения рельефа 0,25- 0,5м. Вычерчивание плана	4	2	
		Составление продольного профиля в масштабе гор.:1:2000, верт.:1:200, поперечных в масштабе 1:200. Проектирование продольного профиля трассы. Обработка документации вычерчивание плана трассы.	6	4	
		Разбивочные работы. Расчет разбивочных элементов для выноса проекта в натуру. Составление разбивочного чертежа.	6	2	
		Инженерные задачи: - вынос точки с проектной отметкой; -определение высоты сооружения тригонометрическим нивелированием; - определение недоступного расстояния - построение линии заданного уклона - научно практические технологии «Мозговой штурм» и «Деловая игра»	4	2	
		Составление и оформление отчета по учебной геодезической практике. Сдача отчета руководителю практики для проверки и защиты перед комиссией	4	8	
4	Заключительный этап	Дифференцированный зачет по контрольным вопросам и заданиям по всем видам работ			Дифференцированный зачёт
Итого: 108 часов			60	48	

Лекции не предусмотрены программой

Практические занятия не предусмотрены программой

Лабораторные работы не предусмотрены программой

7. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при проведении учебной (геодезической) практики (по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности)

Во время проведения учебной (геодезической) практики (по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) используются следующие образовательные и научно-практические технологии:

- как «Мозговой штурм» и «Деловая игра» по принципу «двупланности» (как решение инженерно геодезических задач в конкретных условиях, так и обучение и воспитание студентов), основанные на методах имитации принятия решения, а также других технологий и методики нахождения решения поставленных инженерно геодезических и научных задач;
- навыки линейно – угловых измерений, сбора, анализа и обработки полученной информации;
- активные, активно – пассивные и пассивные формы решения практических и исследовательских задач;
- способы подготовки отчета о решенных задачах.

8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной (геодезической) практики (по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

В период практики студенты самостоятельно выполняют следующие виды работ:

1. Поверки и юстировки основных геодезических приборов и знакомство со спецификой работ.
2. Линейно-угловые измерения при:
 - планово-высотном обосновании топографической съёмки;
 - тахеометрической съёмке;
 - проложение оси дороги и других линейных сооружений;
 - разбивочных работах.
3. Продольное и поперечное геометрическое нивелирование трассы.
4. Съёмку полосы трассы.
5. Обработку и оформление журналов, ведомостей, абрисов и магнитных носителей информации.
6. Оформление отчетной документации (журналов, ведомостей, магнитных носителей, планов, продольных и поперечных профилей, таблиц, схем и чертежей решенных инженерных и научных задач).

Для проведения практики кафедра обеспечивает студентов методическими пособиями, необходимыми журналами, ведомостями, магнитными носителями и т. д.

Основные контрольные вопросы и задания для проведения текущей (поэтапной) аттестации по разделам (этапам) практики, осваиваемым студентом самостоятельно:

- методы и способы линейных и угловых измерений;
- формулы вычислений и способы обработки результатов измерений;
- определение погрешностей с учетом требуемой точности результатов измерений;
- способы распределения допустимых невязок и увязки результатов;
- способы оформления расчетно-графических работ и нормативные требования к ним.

Перечень вопросов к зачету по практике включен в ФОС по практике.

9. Аттестация по итогам учебной (геодезической) практики (по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности)

По итогам учебной (геодезической) практики (по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) студенческие бригады представляют своему руководителю надлежаще оформленный отчет. Отчет по практике составляется и оформляется в течение срока прохождения практики.

Основанием для допуска студента к зачету по практике является представление необходимых документов: правильно оформленный дневник, письменный отчет. Защита отчета проводится в виде собеседования, в ходе которого преподаватель при помощи контрольных вопросов оценивает работу студента и выставляет зачет. При оценке работы студента принимается во внимание характеристика, данная ему руководителем практики. Оценка проставляется в ведомость и зачетную книжку студента.

Время проведения итоговой аттестации: в последние дни практики и в течение двух недель после окончания летних каникул.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной (геодезической) практики (по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности)

а) основная литература:

1. Куштин И.Ф., Куштин В.И. Инженерная геодезия. Учебник. Ростов-на-Дону: Издательство ФЕНИКС, 2002.
2. Михелев Д.Ш., Ключин Е.Б., Киселев М.И., Фельдман В.Д. Инженерная геодезия. Учебник для вузов/ – 4-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2004.
3. Федотов Г.А. Инженерная геодезия. Учебник. – М.: Высшая шк., 2002.
4. Федотов Г.А. Инженерная геодезия. Учебник. – 3-е изд., испр. – М.: Высшая шк., 2006.
5. Хаметов Т.И. Практикум по инженерной геодезии. Учебное пособие. – 2-е изд./ - Пенза: ПГАСА 2003.- 241 с/ Изд-во АСВ, 2001.
6. Хаметов Т.И., Золотцева Л.Н., Громада Э.К. Задачи и упражнения по инженерной геодезии. Учебное пособие. – М.: Изд-во АСВ, 2001
7. Войтенко С.П., Юрковский Р.Г., Вильданова Н.Р., Малина И.А. Основы инженерной геодезии (учебное пособие). Издание второе, перераб. и допол. – Одесса: ОГАСА, 2014.

б) дополнительная литература:

1. Ф.К. Черноштан, Ю.А Цирулик. Учебно–методическое пособие к практике по инженерной геодезии. Тирасполь «РИО ПГШУ» 2004.
2. Чернышев С.Н, Чумаченко А.Н., Ревелис И.Л. Задачи и упражнения по инженерной геодезии. Учебное пособие/ 3-е изд., испр. – М.: Высш. Шк., 2002.
3. СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».
4. СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве». Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84
5. ГОСТ Р 51872-2002 «Документация исполнительная геодезическая».
6. СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».
7. плакаты по специальности

в) программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft XP, AutoCAD , Microsoft Office , Adobe Photoshop.

г) Интернет-ресурсы:

Поисковые системы на Интернет-ресурсах.

11. Материально-техническое обеспечение учебной (геодезической) практики (по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Для проведения учебной (геодезической) практики (по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) студенты обеспечиваются необходимым инструментом и оборудованием:

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Теодолит 2 Т30	Комплект	1
2	Штатив к теодолиту	штук	1
3	Отвес	штук	1
4	Нивелир НЗ и Н10	Комплект	1
5	Штатив к нивелиру	штук	1
6	Рейки нивелирные шашечные РНЗ и РН 10	штук	2
7	Лента мерная, 20м	штук	1
8	Шпильки	штук	6
9	Рулетка стальная 10м	штук	1
10	Винт становой к нивелиру	штук	1
11	Молоток	штук	1
12	Вешка	штук	2
13	Бумага чертежная	лист	1
14	Бумага миллиметровая	лист	1
15	Масштабная линейка	штук	1
16	Циркуль - измеритель	штук	1
17	Кольшки деревянные	штук	5-6
18	Чертежные принадлежности: металлическая линейка, ручки шариковые, карандаши простые, бланки журналов и ведомостей, рабочая тетрадь, микрокалькулятор, транспортир	штук	1

Камеральные работы проводятся в аудиториях, соответствующих действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности.

Для перевозки студентов, преподавателей и оборудования необходимо транспортное средство, исходя из конкретных условий (по заявкам).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учётом рекомендаций и ООП ВПО по направлению подготовки 2.08.03.01. «Строительство» и учебного плана по профилям подготовки «Промышленное и гражданское строительство» и «Теплогазоснабжение и вентиляция».