



## **Вид практики-учебная, стационарная**

**1. Цели практики** Программой предусматривается освоение практикантом следующих разделов: геодезические работы по созданию плановой разбивочной сети простейшего вида, геодезические работы по созданию высотной разбивочной сети, при трассировании сооружений линейного типа, геодезическое обеспечение и разработка вертикальной планировки, разбивочные работы, итоговый контроль прохождения практики.

В программе приведен примерный тематический план, содержания отдельных видов работ, рекомендуемый перечень материально-технического обеспечения на бригаду для выполнения работ, рекомендуемые критерии оценки отчетных материалов и работы практикантов, рекомендации по разработке рабочей программы практики, перечень рекомендуемой литературы.

Программа практики для получения первичных профессиональных умений и навыков по основным видам геодезических работ (далее-учебная практика) предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и подготовки выпускников по направлению «Строительство»,

Учебная практика является продолжением изучения дисциплины «Геодезия». Учебная программа ставит своей целью дать возможность практиканту (студенту) под консультативным руководством преподавателя -во-первых, самостоятельно выполнить все виды полевых измерений, понять взаимосвязь между отдельными видами работ и, во-вторых, создание базы, необходимой для получения практикантом первичных профессиональных умений в решении тех геодезических задач, с которыми ему придется сталкиваться при работе на строительных объектах.

**2. Задачи** - Основными задачами учебной практики является:

- Получение практикантом первичных профессиональных умений: для решения задач по выносу в натуру проектных элементов, для решения задач контроля строительно-монтажных работ, используя геодезические приборы;
- Развитие у практикантов умений в подготовке отчетных материалов по выполненной работе;
- Развитие у практикантов умения работы в коллективе, умения строить взаимоотношения в производственном подразделении.

Перечень обязательного минимума формируемых умений дан в содержании после каждого из разделов тематического плана.

Рекомендуемый объем часов на проведение учебной проектно-исследовательской практики определен на основе анализа предложений образовательных учреждений.

**3. Способы проведения** - стационарная учебная проектно-исследовательская практика проводится на учебном полигоне или других объектах, обеспечивающих возможность проведения полевых геодезических работ. Учебная практика проводится как непрерывным циклом, так и путем чередования с теоретическими занятиями по семестрам при условии обеспечения связи между содержанием практики и теоретическим обучением.

## **4. Формы проведения**

Организационно, для выполнения программы практики учебная группа подразделяется на бригады. Рекомендуемый состав бригады 5-6 студентов. Естественно, что численный состав бригады, фактически закладывающий уровень самостоятельности при выполнении работ, место и условия проведения учебной практики

определяются финансово-техническими возможностями конкретного образовательного учреждения. Рекомендуемый перечень материально-технического обеспечения на бригаду для выполнения отдельных видов работ дан после каждого из разделов тематического плана, сроки проведения учебной геодезической практики устанавливаются образовательным учреждением с учетом теоретической подготовки студентов, климатических условий региона, возможностей учебного полигона и отражаются в графике учебного процесса.

Контроль работы практикантов, предусмотрен соответствующими разделами тематического плана.

Контроль работы практикантов (студентов) подразделяется на текущий и итоговый контроль и осуществляется преподавателем – руководителем бригад.

#### **5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции(ОК-2)
- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности(ОК-4)
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия(ОК-6)
- способность к самоорганизации и самообразованию(ОК-7)
- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности(ОК-8)
- способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9)
- способность находить оптимальные организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность(ОК-11)
- умение критически оценивать свои достоинства и недостатки, находить пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков(ОК-12)
- готовность уважительно и бережно относиться к архитектурному и историческому наследию, культурным традициям, терпимо воспринимать социальные и культурные различия (ОК-14)
- понимание значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации(ОК-15)
- владение 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)
- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест(ПК-1)
- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам(ПК-3)
- владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения(ПК-7)

## 6. Место геодезической практики структуре ООП бакалавриат

**Геодезическая практика входит в раздел Б2.** Имеет практическую направленность и проводится в тесной взаимосвязи с такими базовыми дисциплинами, как математика, физика, информатика. Знания математики позволяют безошибочно вычислять углы, координаты и высоты, определяемые геодезическими методами. Сведения из физики, радиотехники и оптики необходимы для понимания принципа действия различных геодезических приборов. Знание вопросов информатики позволяет осваивать новые геодезические приборы, в состав которых входит компьютер.

Современное строительное производство невозможно без широкого использования геодезических методов разбивки инженерных сооружений на местности, обеспечивающих высокую точность. Инженерно-геодезическое обеспечение проектно-исследовательских работ, строительство и эксплуатация автомобильных дорог, мостов и других сооружений невозможно без знания вопросов геодезии. Поэтому дисциплина "Геодезия" является необходимой для изучения многих дисциплин профессионального цикла.

## 7. Место и время проведения геодезической практики-

полигон ВлГУ, в летний период.

## 8. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях или академических часах

Общая трудоемкость производственной практики составляет

3 зачетных единицы

108(3) часов (недель)

## 9. Структура и содержание практики

. Тематический план

№ те-мы	Разделы и темы	Объем учебных часов
1.	2.	3.
1.1.	Раздел 1. Геодезические работы по созданию плановой разбивочной сети простейшего вида. Подготовительные работы	5
1.2.	Полевые работы	15
1.3.	Камеральные работы	5
1.4.	Приемка работ	2
	Итого	27

	Раздел 2. Геодезические работы по созданию высотной разбивочной сети.	
2.1.	Подготовительные работы	2
2.2.	Полевые работы	15
2.3.	Камеральные работы	5
2.4.	Приемка работ	2
	Итого	24
	Раздел 3. Геодезическое обеспечение и разработка проекта вертикальной планировки участка	
3.1.	Полевые работы по нивелированию поверхности по квадратам.	15
3.2.	Камеральные работы	5
3.3.	Приемка работ	2
	Итого	22
	Раздел 4. Геодезические разбивочные работы.	
4.1.	Подготовительные работы	5
4.2.	Полевые работы	15
4.3.	Приемка работ	1
	Итого	21
	Раздел 5. Итоговый контроль прохождения практики.	
5.1.	Подготовка отчетных материалов.	
5.2.	Итоговый контроль	10
	Итого	4
	Итого	14
	Всего	108

## Раздел 1. ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПО СОЗДАНИЮ ПЛАНОВОЙ РАЗБИВОЧНОЙ СЕТИ ПРОСТЕЙШЕГО ВИДА

### Тема 1.1. Подготовительные работы

Решение организационных вопросов; формирование бригад, организация рабочего места, инструктаж по технике безопасности при выполнении геодезических работ, получение приборов и материалов.

Выдача задания. Компарирование мерной ленты (рулетки), поверки теодолита, пробные измерения горизонтальных и вертикальных углов ( в контексте выполнения измерений, обеспечивающих вычисление высоты труднодоступной точки сооружения).

Подготовка отчетных материалов, включающих: результаты выполнения поверок теодолита, результаты решения задач по вычислению высоты труднодоступной точки сооружения.

## Тема 1.2. Полевые работы

Рекогносцировка, закрепление точек теодолитного хода (4-5 точек на бригаду). Измерение горизонтальных углов одним полным приемом, углов наклона линий, для линий в теодолит- ном ходе.

## Тема 1.3. Камеральные работы

Составление исполнительных схем теодолитного хода (составляется каждым практикантом). Выполнение вычислитель- ной обработки теодолитного хода: контроль угловых и линейных измерений, уравнивание приращений координат и вычисление координат точек хода, построение координатной сетки и нанесение точек теодолитного хода на план в масштабе 1:200 (1:100), каждым практикантом для своего варианта хода.

## Тема 1.4. Приемка работ

Просмотр отчетных материалов по разделу:

- материалов по вычислению высоты труднодоступной точки сооружения;
  - полевых журналов, исполнительных схем теодолитного хода;
  - ведомостей вычисления координат точек теодолитного хода;
  - вычерченного плана (или копии, при условии коллективного составления плана);
- и составление корректурного листа (при необходимости, выполнение контрольных промеров), Сдача приборов.

Перечень материально-технического обеспечения на бригаду для выполнения работ по разделу 1

№ п.п.	Наименование	Количество единиц
1.	Теодолит типа Т-30	1
2.	Штатив	1
3.	Веха	2
4.	Лента землемерная или рулетка (20 м)	1
5.	Шпильки	3-6
6.	Кольшки	по потребности
7.	Полевые журналы, вычислительная бумага, чертежная бумага	«»
8.	Масштабная линейка, геодезический транспортир	«»
9.	Измеритель, чертежные принадлежности	«»
10.	Инструкция по технике безопасности (ПТБ-73)	1
11.	СНиПы	

В результате выполнения работ данного раздела студент должен: уметь выполнять поверки теодолита, измерять горизонтальные углы, углы наклона, длины линий; выполнить математическую обработку результатов измерений в теодолитном ходе; построить координатную сетку и нанести точки теодолитного хода по координатам на план (пользуясь учебно-методической и справочной литературой).

## Раздел 2. ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПО СОЗДАНИЮ ВЫСОТНОЙ РАЗБИВОЧНОЙ СЕТИ

### Тема 2.1. Подготовительные работы

Получение задания и приборов. Выполнение поверок нивелира и реек, пробные измерения (определение превышения на станции).

### Тема 2.2. Полевые работы

Проложение хода технического нивелирования в контексте построения высотного обоснования, т.е. передача высот на точки теодолитного хода.

### Тема 2.3. Камеральные работы

Обработка полевого журнала, составление исполнительных схем нивелирного хода (каждым практикантом), Математическая обработка результатов полевых измерений в нивелирном ходе. Выписка высот на план, каждым практикантом для своего варианта хода.

### Тема 2.4. Приемка работ

Просмотр отчетных материалов по разделу:

- результатов поверок приборов;
- полевых журналов, технического нивелирования, исполнительных схем нивелирного хода;
- ведомостей вычисления высот точек и составление корректурного листа (при необходимости выполнение контрольных определений превышений).

Перечень материально-технического обеспечения на бригаду для выполнения работ по разделу 2

№ п.п.	Наименование	Количество единиц
1.	Нивелир Н-10 или Н-3	1
2.	Штатив	1
3.	Нивелирные рейки	2
4.	Костыли	2
5.	Молоток	2

6.	Полевые журналы, вычислительная бумага	По потребности
7.	Микрокалькуляторы	«»
8.	Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500, М., Недра, 1985 г.	1

В результате прохождения данного раздела студент должен:  
 уметь выполнить поверки нивелира, выполнять наблюдения на станции по программе технического нивелирования, вести полевой журнал и выполнять его обработку, выполнить математическую обработку результатов измерений в нивелирном ходе (пользуясь учебно-методической и справочной литературой).

### Раздел 3. ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛАНИРОВКИ УЧАСТКА

#### Тема 3.1. Полевые работы по нивелированию поверхности по квадратам

Рекогносцировка участка (~ 6 квадратов со стороной 20м на 10 м), разбивка квадратов, составление полевой схемы и съемка элементов ситуации, нивелирование вершин квадратов, полевой контроль нивелирования.

#### Тема 3.2. Камеральные работы

Обработка полевой схемы нивелирования поверхности по квадратам. Составление плана, рисовка рельефа (масштаб плана 1:100 или 1:200, высота сечения рельефа 0,5 м).

Выполнение расчетов по проектированию горизонтальной площадки и определению объемов перемещаемых земляных масс, оформление материалов,

#### Тема 3.3. Приемка работ

Просмотр отчетных материалов по разделу:

- полевой схемы нивелирования поверхности по квадратам;
- топографического плана участка;
- картограммы земляных работ;
- ведомости вычисления объемов земляных работ и составление корректурного листа.

Перечень материально-технического обеспечения на бригаду для выполнения работ по разделу 3.

№ п.п.	Наименование	Количество единиц
1.	Нивелир Н-10- Н-3 и теодолит типа Т30	1 1
2.	Штатив	1
3.	Вежа	2
4.	Рулетка 20 м	1



5.	Кольшки	По потребности
6.	Полевые журналы, вычислительная бумага, чертежная бумага	По потребности
7.	Масштабная линейка	«»
8.	Измеритель, чертежные принадлежности	«»

В результате прохождения данного раздела студент должен: уметь построить прямой угол угломерным прибором и используя рулетки; выполнить разбивку сетки квадратов; выполнить нивелирование вершин квадратов; обработать полевую схему нивелирования поверхности по квадратам; построить план участка по материалам нивелирования поверхности; выполнить расчеты по проектированию горизонтальной площадки; составить картограмму земляных работ и вычислить объемы земляных работ.

#### Раздел 4. ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАЗБИВОЧНЫЕ РАБОТЫ

##### Тема 4.1. Подготовительные работы

Получение задания, приборов и материалов. Изучение технической документации по выносу проекта в натуру (плана планово-разбивочной сети с нанесенным руководителем проектом сооружения).

Выполнение расчетов по подготовке данных для выноса в натуру главной оси сооружения. Составление разбивочного чертежа.

Выполнение расчетов и подготовка разбивочного чертежа для выноса в натуру проектной высоты точки.

##### Тема 4.2. Полевые работы

Выполнение измерений, обеспечивающих вынос в натуру главной оси сооружения и проектной высоты точки. Закрепление створными точками положения проектной линии. Выполнение контрольных измерений.

Контроль установки конструктивных элементов. Оформление материалов по выносу в натуру проектных величин. Сдача приборов.

##### Тема 4.3. Приемка работ

- Просмотр отчетных материалов по разделу:
- ведомостей расчета разбивочных элементов
  - разбивочного чертежа для выноса в натуру главной оси сооружения
  - разбивочного чертежа для выноса в натуру проектной высоты точки
  - полевого журнала контрольных измерений и составление корректурного листа.

Перечень материально-технического обеспечения на бригаду для выполнения работ по разделу 4

№ п.п.	Наименование	Количество единиц
1.	Технический проект	1
2.	Теодолит типа Т30	1

3.	Нивелир типа Н-3	1
4.	Штатив	1
5.	Веха	2
6.	Рулетка 20 м	1
7.	Полевые журналы, вычислительная бумага, чертежная бумага	По потребности
8.	Масштабная линейка	<<>

В результате прохождения раздела студент должен:  
 уметь составить разбивочный чертеж для выноса в натуру проектных точек; выполнить измерения, обеспечивающие вынос в натуру проектных элементов и контроль установки конструкций; оформить материалы по выносу в натуру.

#### 10. Формы отчетности по практике

Подготовка отчетных материалов

Комплектование и оформление отчета по практике.

Структура отчета по практике:

- оглавление;
- технический дневник бригады;
- результаты работы по разделам;
- приложения (полевые журналы, абрисы);

#### 11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике-

##### КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ МАТЕРИАЛОВ И РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРАКТИКЕ

№ п.п.	Оцениваемые навыки	Метод оценки	Граничные критерии оценки	
			отлично	неудовлетворительно
1.	Отношение к работе	Наблюдения руководителя	Ответственно относится к выполнению полученного задания, не допускал опозданий и пропусков, все материалы представлены в назначенный срок	Регулярные опоздания и пропуски Отношение к работе крайне безответственное, материалы практик к указанному сроку не предоставлены.
2.	Взаимоотношения и эффективность работы как члена бригады	Наблюдения руководителя  Отношение коллег	Коммуникабелен, быстро адаптируется к выполнению различных ролей в бригаде	Отношения с коллегами напряженные Указания бригадира не выполняет, любую

				работу, порученную как члену бригады пытается переложить на других
3.	Использования приборной базы	Наблюдения руководителя	Грамотно работает с приборами, соблюдает все правила и приемы работы, техники безопасности. Может иметь свободный доступ к геодезическим приборам	Не способен без помощи преподавателя выполнять основные операции с приборами. Нет твердых знаний основных частей приборов и правил работы с ними
4.	Выполнение необходимых вычислений и использования стандартных алгоритмов и форм	Просмотр материалов	Четко заполняет журналы измерений и выполняет вычисления. Без затруднений выполняет вычисления в ведомостях уравнения	Не способен использовать даже простейшие арифметические действия для получения конкретного результата. Большое число ошибок в вычислениях, требуется доскональная проверка результатов
5.	Умение использовать полученные ранее знания и навыки для решения конкретных задач	Наблюдения руководителя Просмотр материалов	Без дополнительных пояснений(указаний) использует навыки и умения, полученные при изучении дисциплин: «Математика», «Основы геодезии», «Инженерная графика»	Не способен использовать знания из разделов смежных дисциплин при решении задач

6.	Оформление работы	Просмотр материалов	Все материалы оформлены согласно стандартным требованиям инструкций, топографическая графика на высоком уровне	Работа оформлена в высшей степени небрежно. Демонстрируемые записи вычислений не могут не привести к дополнительным ошибкам
7.	Умение отвечать на вопросы, пользоваться профессиональной и общей лексикой при сдаче (защите)	Собеседование	Грамотно отвечать на поставленные вопросы, используя профессиональную лексику. Может обосновать свою точку зрения по проблеме. Четко видит цель	Показывает незнание предмета при ответе на вопросы, низкий интеллект, узкий кругозор, ограниченный словарный запас. Четко выраженная неуверенность в ответах и действиях

### 13. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

#### а) основная литература:

1. Инженерная геодезия: учебник / Г.А. Федотов. - 6-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 358 с.
2. Геодезия: Учебник / М.А. Гиршберг. - Изд. стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013.- 352 стр.
3. Подшивалов, В.П. Инженерная геодезия [Электронный ресурс] : учебник / В.П. Подшивалов, М.С. Нестеренок. – 2-е изд., испр. – Минск: Вышэйшая школа., 2014
4. Нестеренок, М.С. Геодезия [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.С. Нестеренок. – Минск: Выш. шк., 2014

#### б) дополнительная литература:

1. Геодезия: Задачник: Учебное пособие / М.А. Гиршберг. - Изд. стер.2014. - 248 с.
2. Перфилов, Василий Федорович. Геодезия: учебник [для вузов], 2006. - 464 с : ил.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению специальности 08.03.01 «Строительство», квалификация «бакалавр».

Кафедра-разработчик: Автомобильные дороги

Рабочую программу составил доц.,

  
А.А.Потлов

Рецензент : директор ООО ЦГКН

  
Р.М. Нигаматьянов

Программа одобрена на заседании кафедры «Автомобильные дороги»

от 13.04.15 года, протокол № 9.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

  
Э.Ф. Семехин

Председатель комиссии \_\_\_\_\_

С.Н. Авдеев

от 16.04.15 года, протокол № 8.

Программа переутверждена:

на 2015-2016 учебный год. Протокол заседания кафедры № 11 от 30.06.15 года.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на 2016-2017 учебный год. Протокол заседания кафедры № 13 от 30.06.16 года.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на 2017-2018 учебный год. Протокол заседания кафедры № 11 от 30.06.17 года.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_