

Министерство образования и науки РФ  
Федеральное государственное образовательное учреждение  
Высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»



Проректор по образовательной деятельности

А.А. Панфилов

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА**

(наименование дисциплины)

Специальность подготовки – 08.05.02 "Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей"

Специализация подготовки – "Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог"

Уровень высшего образования – специалитет

Форма обучения – заочная

Владимир, 2016

## 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 проектно-изыскательская практика) предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и подготовки выпускников по специальности «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», утверждена Минобразованием России 23 апреля 2002 г. № 20-2902-Б.

Учебная практика является продолжением изучения дисциплины «Основы геодезии». 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-изыскательской практики определен на основе анализа предложений образовательных учреждений.

**3. Способы проведения** - стационарная учебная проектно-изыскательская 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

- 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-2)

#### -6. Место геодезической практики структуре ООП бакалавриата

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-изыскательских работ, строительство и эксплуатация автомобильных дорог, мостов и других сооружений невозможно без знания вопросов геодезии. Поэтому дисциплина "Основы геодезии" 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

6 зачетных единиц

216(4) часов (недель)

## 9. Структура и содержание практики

### Тематический план

| № те-<br>мы | Разделы и темы   | Объем<br>учебных<br>часов |
|-------------|--|---------------------------|
| 1.          | 2.   | 3.                        |
|             | Раздел 1. Геодезические работы по созданию плановой разбивочной сети простейшего вида.   |                           |
| 1.1.        | Подготовительные работы  | 12                        |
| 1.2.        | Полевые работы   | 36                        |
| 1.3.        | Камеральные работы   | 12                        |
| 1.4.        | Приемка работ  | 12                        |
|             | Итого  | 72                        |
|             | Раздел 2. Геодезические работы по созданию высотной разбивочной сети.                    |                           |
| 2.1.        | Подготовительные работы  | 12                        |
| 2.2.        | Полевые работы   | 36                        |
| 2.3.        | Камеральные работы   | 12                        |
| 2.4.        | Приемка работ  | 12                        |
|             | Итого  | 72                        |
|             | Раздел 3. Геодезическое обеспечение и разработка проекта вертикальной планировки участка |                           |
| 3.1.        | Полевые работы по нивелированию поверхности по квадратам.                                | 24                        |
| 3.2.        | Камеральные работы   | 6                         |
| 3.3.        | Приемка работ  | 6                         |
|             | Итого  | 36                        |
|             | Раздел 4. Геодезические разбивочные работы.  |                           |
| 4.1.        | Подготовительные работы  | 6                         |
| 4.2.        | Полевые работы   | 15                        |
| 4.3.        | Приемка работ  | 3                         |
|             | Итого  | 24                        |
|             | Раздел 5. Итоговый контроль прохождения практики.  |                           |
| 5.1.        | Подготовка отчетных материалов.  |                           |
| 5.2.        | Итоговый контроль  | 8                         |
|             | Итого  | 4                         |
|             | Итого  | 12                        |
|             | Всего  | 216                       |

## 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, обес-печивающих вычисление высоты труднодоступной точки сооруже-ния).

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 (со- ставляется каждым практикантом). Выполнение вычислитель- ной обработки теодолитного хода: контроль угловых и линей- ных измерений, уравнивание приращений координат и вычис-ление 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 траспортир             | «»             |
| 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; по- строить 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 проверок 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 практикан- том для своего варианта хода.

### Тема 2.4. Приемка работ

Просмотр отчетных материалов по разделу:

- результатов проверок 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<br>и теодолит типа Т30                    | 1<br>1            |
| 2.     | Штатив  | 1                 |
| 3.     | Веха  | 2                 |
| 4.     | Рулетка 20 м  | 1                 |
| 5.     | Кольшки   | По потребности    |
| 6.     | Полевые журналы, вычислительная бумага,<br>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 плано-во-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 -зачет

Отчет по практике,дневник,оценочный лист.

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 полу- | Регулярные опоздания и пропуски<br>Отношение к |

|    |   |   |   |  |
|----|---|---|---|--|
|    |   |   | ченного задания, не допускал опозданий и пропусков, все материалы представлены в назначенный срок   | работе крайне безответственное, материалы практик к указанному сроку не предоставлены.   |
| 2. | Взаимоотношения и эффективность работы как члена бригады                        | Наблюдения руководителя<br><br>Отношение коллег | Коммуникабелен, быстро адаптируется к выполнению различных ролей в бригаде  | Отношения с коллегами напряженные<br>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 кон-           | Наблюдения руководителя<br>Просмотр материалов  | Без дополнительных пояснений(указаний) использует навыки и умения,  | Не способен использовать знания из разделов смежных дисциплин при решении задач  |

|    |   |                     |   |  |
|----|---|---------------------|---|--|
|    | кретных за-дач  |                     | полу-ченные при изучении дисциплин: «Математика», «Основы геодезии», «Инженерная графика»   |  |
| 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: Высшая 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.
3. Ходоров, С.Н. Геодезия – это очень просто. Введение в специальность. [Электронный ресурс] / С.Н. Ходоров. – 2-е изд. – М.: Инфра-Инженерия,, 2015

**в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

лицензионные программные комплексы «Credo» и «Autocad»; Интернетресурсы:  
<http://vsesnip.com/Data1/45/45639/index.htm>,  
[http://www.madi.ru/study/kafedra/str\\_new/page309.shtml](http://www.madi.ru/study/kafedra/str_new/page309.shtml), <http://www.roads.ru/>.

**14. Материально-техническое обеспечение практики** - теодолиты, нивелиры, нивелирные

рейки, землемерные ленты, рулетки, учебные карты, плакаты.

**15. Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.**

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом рекомендаций ПрООП ВО по направлению и профилю подготовки \_07.03.01. «Архитектура»

Автор : доц. Потлов А.А.

Рецензент : директор ООО ЦГКН  Нигаматьянов Р.М.

Программа одобрена на заседании кафедры»Автомобильные дороги»

от 05.09.16 года, протокол № 14.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Э.Ф.  
Семехин 

Председатель комиссии \_\_\_\_\_ С.Н.Авдеев 

от 06.09.16 года, протокол № 12.

Программа переутверждена:

## ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена 2017-2018 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 2017 года

Зав. кафедрой АД \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Зав. кафедрой АД \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Зав. кафедрой АД \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Зав. кафедрой АД \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Зав. кафедрой АД \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Зав. кафедрой АД \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Зав. кафедрой АД \_\_\_\_\_