

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

**Утверждено**  
В составе образовательной программы  
Учебно-методическим советом ВГТУ  
28.04.2022 г. протокол №2

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины**  
**ОП.07 Основы геодезии**

**Специальность:** 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

**Квалификация выпускника:** техник

**Нормативный срок обучения:** 2 года 10 месяцев

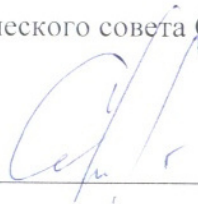
**Форма обучения:** очная

**Год начала подготовки:** 2022 г.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК  
18.02.2022 г. Протокол № 6.

Председатель методического совета СПК

*(подпись)*



Сергеева С.И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК  
25.02.2022 г. Протокол № 6.

Председатель педагогического совета СПК

*(подпись)*



Дегтев Д.Н.

**2022 г.**

Программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.02.2018 №68.

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Нетребина Ю.С., к.г.н., доцент

Невинская Н.В., преподаватель СПК

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
1.1	Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.2	Требования к результатам освоения дисциплины .....	4
1.3	Количество часов на освоение программы дисциплины.....	5
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
2.1	Объем дисциплины и виды учебной работы .....	6
2.2	Тематический план и содержание дисциплины .....	7
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
3.1	Требования к материально-техническому обеспечению.....	10
3.2	Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	10
3.3	Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	11
3.4	Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	11
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.07 Основы геодезии

(название дисциплины)

### 1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «ОП.07 Основы геодезии» относится к общепрофессиональному циклу учебного плана.

### 1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- У1 читать разбивочные чертежи;
- У2 использовать мерный комплект для измерения длин линий;
- У3 использовать нивелир для измерения превышений;
- У4 использовать теодолит для измерения углов;
- У5 решать простейшие задачи детальных разбивочных работ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- З1 основные геодезические определения;
- З2 типы и устройства основных геодезических приборов;
- З3 методику выполнения разбивочных работ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт**:

- П1 работы с геодезическими приборами;
- П2 вычислений теодолитных и нивелирных ходов.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

**ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;**

**ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;**

**ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;**

**ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;**

**ПК 2.1. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к строительству и монтажу;**

**ПК 2.2. Организовывать и выполнять работы по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления в соответствии с правилами и нормами по охране труда, требованиями пожарной безопасности и охраны окружающей среды**

### **1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка - 68 часов, в том числе:

обязательная часть - 48 часов;

вариативная часть - 20 часов.

Объем практической подготовки - 44 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки
<b>Объем работы обучающихся в академических часах (всего)</b>	68	44
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	56	32
в том числе:		
лекции	32	8
практические занятия	24	24
<b>В том числе:</b> практическая подготовка в виде выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью		32
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение</b>	12	12
в том числе:		
<i>изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы</i>	2	2
<i>подготовка к практическим и лабораторным занятиям</i>	2	2
<i>выполнение индивидуального или группового задания</i>	8	8
<b>Консультации</b>	-	-
<b>Промежуточная аттестация в форме</b>		
1 семестр - диф.зачет	-	-

## 2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые знания и умения, практический опыт, ОК, ПК
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи</b>			
<b>Тема 1.1. Общие сведения. Системы координат</b>	Содержание учебного материала.	2	31, У1, ОК 01, ОК 02
1	Понятия о формах и размерах Земли.		
2	Метод проекций в геодезии.		
3	Определение положения точек на земной поверхности.		
4	Системы географических и прямоугольных координат. Высоты точек		
	Практические занятия (определение положения точки поверхности) с использованием интерактивной доски	2	31, У1, ОК 01, ОК 02
	Самостоятельная работа обучающихся	2	31, У1, ОК 01, ОК 02
<b>Тема 1.2. Геодезические планы, карты и чертежи</b>	Содержание учебного материала.	2	31, У1, ОК 09
1	Понятие о геодезических планах, картах и чертежах.		
2	Масштабы		
3	Номенклатура карт и планов		
4	Условные знаки на планах, картах, геодезических и строительных чертежах		
5	Решение задач на топографических планах (картах)		
	Практические занятия (определение горизонтальных проложений по карте) с использованием интерактивной доски	2	31, У1, ОК 09
<b>Тема 1.3. Ориентирование линий на местности. Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости</b>	Содержание учебного материала	2	31, ОК 01
1	Сближение меридианов. Склонение магнитной стрелки. Азимуты. Дирекционные углы. Румбы.		
2	Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости.		
	Измерения и построения в геодезии.		
	Практические занятия (измерение ориентирных углов, решение прямой и обратной геодезических задач) с использованием интерактивной доски	2	31, П2, ОК 01
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
<b>Тема 1.4. Рельеф местности и его изображение на топографических картах и планах</b>	Содержание учебного материала.	2	31, ОК 01
1	Рельеф местности и способы его изображения.		
2	Уклон линии. График заложений		
3	Определение отметок точек по горизонталям		
4	Понятие о профиле		

	Практические занятия (определение отметок точек по горизонталям, расчет уклона и крутизны по карте) с использованием интерактивной доски	2	31, ОК 01
<b>Раздел 2. Геодезические измерения</b>			
<b>Тема 2.1. Угловые измерения</b>	Содержание учебного материала.	6	32, У4 ОК 07, ПК 2.1.
	1 Принцип измерения горизонтального угла и обобщенная схема устройства теодолита		
	2 Зрительная труба		
	3 Уровни и их устройство		
	4 Теодолиты		
	5 Инструментальные погрешности.		
	6 Поверки и юстировки теодолитов		
	7 Центрирование теодолита. Приведение измеренных направлений к центрам знаков		
	8 Измерение горизонтальных углов		
	9 Измерение вертикальных углов		
	10 Измерение длин нитяным дальномером		
	Практические занятия (измерение вертикальных и горизонтальных углов) с использованием интерактивной доски	4	32, У4, П1, ОК 07, ПК 2.1.
<b>Тема 2.2. Измерение длины линий</b>	Содержание учебного материала.	2	32, У2, П1, ОК 07, ПК 2.1.
	1 Измерение длины линий мерными приборами		
	2 Измерение длины линий дальномерами		
	Практические занятия (измерение длин линий) с использованием интерактивной доски	-	-
<b>Тема 2.3. Измерение превышений.</b>	Содержание учебного материала.	4	32, У3, П1, ОК 07, ПК 2.1., ПК 2.2.
	1 Сущность и методы измерения превышений		
	2 Геометрическое нивелирование		
	3 Нивелиры и их устройство		
	4 Поверки и юстировки нивелиров		
	5 Производство геометрического нивелирования		
	6 Нивелирование по квадратам		
	Практические занятия (работа с нивелиром) с использованием интерактивной доски	4	32, У3, П1, ОК 07, ПК 2.1., ПК 2.2.
<b>Раздел 3. Понятие о геодезических съемках</b>			
<b>Тема 3.1. Геодезические сети</b>	Содержание учебного материала.	2	31, ОК 01
	1 Общие сведения о геодезических сетях		
	2 Плановые геодезические сети		



	3	Высотные геодезические сети		
	4	Знаки для закрепления геодезических сетей		
	Практические занятия (способы построения геодезических сетей) использованием интерактивной доски		-	-
<b>Тема 3.2. Теодолитная съемка</b>	Содержание учебного материала.		6	У5, П2
	1	Замкнутый и разомкнутый виды теодолитных ходов		
	2	Схема привязки теодолитных ходов к пунктам геодезической сети		
	3	Состав полевых работ по проложению теодолитного хода: рекогносцировка и закрепление точек, угловые измерения на точках теодолитного хода, измерение длин сторон теодолитного хода		
	4	Обработка журнала полевых измерений		
	5	Нанесение точек хода и ситуации на план		
	Практические занятия (обработка журнала теодолитного хода) с использованием интерактивной доски			
Самостоятельная работа обучающихся		6	П2, ОК 09	
<b>Тема 3.3. Геодезические разбивочные работы.</b>	Содержание учебного материала.		2	33, У5, ОК 01, ПК 2.2.
	1	Назначение и организация разбивочных работ		
	2	Нормы и принципы расчета точности разбивочных работ		
	3	Вынос в натуру проектных углов и длин линий		
	4	Вынос в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона		
	5	Способы разбивочных работ		
Практические занятия (вынос в натуру проектных углов и линий) с использованием интерактивной доски		2	У5, П2, ОК 01, ПК 2.2.	
<b>Тема 3.4. Геодезические работы при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений.</b>	Содержание учебного материала		2	33, У5, П2, ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.2.
	1	Общие сведения о подземных коммуникациях.		
	2	Разбивка подземных коммуникаций и геодезические работы при их укладке.		
	3	Съемка подземных коммуникаций.		
	4	Поиск подземных коммуникаций.		
Практические занятия (разбивка подземных коммуникаций) с использованием интерактивной доски		-	-	
Тематика курсовой работы (проекта) (если предусмотрены)			-	
Консультации			-	
Промежуточная аттестация (при экзамене)			-	
<b>Всего:</b>			68	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация дисциплины требует наличия учебного кабинета Геодезии.

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя и рабочие места обучающихся, плакаты, наглядные пособия, приборы: теодолиты, нивелиры, тахеометр, рулетки, штативы, нивелирные рейки 2-х сторонние.

Технические средства обучения: компьютер с программным обеспечением, проектор, экран, аудиовизуальные средства – схемы и рисунки к занятиям в виде слайдов и электронных презентаций.

#### **3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

а) Основная учебная литература:

1. \_Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев и др. Практикум по геодезии: Учебное пособие / под ред. Г.Г. Поклада. 2-е изд.– М.: Академический проект; Гаудеамус, 2012. – 485с.

2. Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев и др. Геодезия: Учебное пособие для вузов. – 3- е изд., перераб. и доп. – М.: Академический проект; Парадигма, 2011. – 537с.

3. Нетребина Ю.С., Гриднев С.П. Методические указания для выполнения лабораторных и практических работ по геодезии. Раздел «Теодолитная съемка», Воронеж : Отдел оперативной полиграфии изд-ва учеб. лит. и учеб.-метод. пособий Воронежского ГАСУ, 2013. - 27 с.

4. Нетребина Ю.С., Гриднев С.П. Методические указания для выполнения лабораторных и практических работ по геодезии. Раздел «План и карта» Воронеж : Отдел оперативной полиграфии изд-ва учеб. лит. и учеб.-метод. пособий Воронежского ГАСУ, 2013. - 27 с.

б) Дополнительная учебная литература:

1. Попов, М.А. Кириенко, Ю.В. Покидышева Методические указания к выполнению расчетно-графических работ для студентов 1-го курса/ Воронежский ГАСУ; Воронеж, 2013. -28с.

2. Акиншин, Сергей Иванович Геодезия [Текст] : лабораторный практикум : учебное пособие : рекомендовано ВГАСУ / Акиншин Сергей Иванович ; Воронеж. гос. архитектур.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2012 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии изд-ва учеб. лит. и учеб.-метод. пособий ВГАСУ, 2012). - 143 с

3. Нестеренок, М. С. Геодезия : Учебное пособие / М. С. Нестеренок ; Нестеренок М. С. - Минск : Вышэйшая школа, 2012. - 288 с. - ISBN 978-985-06-2199-3. URL: <http://www.iprbookshop.ru/20208>

### **3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

Для освоения дисциплины требуется следующее программное обеспечение:

1. Microsoft Office Word 2013/2007
2. Microsoft Office Excel 2013/2007
3. Microsoft Office Power Point 2013/2007
4. ABBYY FineReader 9.0

Для освоения дисциплины используются следующие профессиональные базы данных, информационные справочные системы ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

<http://window.edu.ru/> Образовательный портал ВГТУ

<http://www.consultant.ru> - справочная правовая система «Консультант Плюс»

[www.expert.ru](http://www.expert.ru) - журнал "Эксперт"

[www.profile.ru](http://www.profile.ru) - журнал "Профиль"

### **3.4 Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и/или лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Результаты обучения (умения, знания)	Формы контроля результатов обучения
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</b>	
У1 читать разбивочные чертежи; У2 использовать мерный комплект для измерения длин линий; У3 использовать нивелир для измерения превышений; У4 использовать теодолит для измерения углов; У5 решать простейшие задачи детальных разбивочных работ.	Текущий контроль в форме: - устного и (или) письменного опроса; - оценки результатов практических занятий; - оценки результатов самостоятельной работы. Промежуточная аттестация: - в форме дифференцированного зачета;
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</b>	
З1 основные геодезические определения; З2 типы и устройства основных геодезических приборов; З3 методику выполнения разбивочных работ.	Текущий контроль в форме: - устного и (или) письменного опроса; - оценки результатов практических занятий; - оценки результатов самостоятельной работы. Промежуточная аттестация: - в форме дифференцированного зачета;
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:</b>	
П1 работы с геодезическими приборами; П2 вычислений теодолитных и нивелирных ходов.	Текущий контроль в форме: Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы. Промежуточная аттестация: - в форме дифференцированного зачета;