

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор строительного-политехнического  
колледжа

 /А.В. Облиенко/

30 мая 2019

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**дисциплины**

**ОП.07 Основы геодезии**

---

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

**Квалификация выпускника: техник**

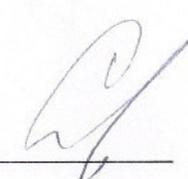
**Нормативный срок обучения: 3г 10м**

**Форма обучения: очная**

**Автор программы Невинская Н.В.**

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК

«30» мая 2019 года Протокол № 9

Председатель методического совета СПК С.И. Сергеева 

**Воронеж 2019**

Программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения**

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Невинская Н.В., преподаватель  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b> .....	3
<b>1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	4
<b>1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы</b> .....	4
<b>1.2 Требования к результатам освоения дисциплины</b> .....	4
<b>1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины</b> .....	4
<b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	5
<b>2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы</b> .....	5
<b>2.2 Тематический план и содержание дисциплины</b> .....	6
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	10
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	12

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы геодезии

*название дисциплины*

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

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

### 1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

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

- **У1** Выполнять подготовительные работы на строительной площадке;
- **У2** читать проектно-технологическую документацию
- **У3** осуществлять планировку и разметку участка производства строительных работ на объекте капитального строительства

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

- **З1** содержание и основные этапы выполнения геодезических разбивочных работ;
- **З2** о подготовке строительной площадки, участков производств строительных работ;
- **З3** требования нормативных технических документов, определяющих состав и порядок обустройства строительной площадки.

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

ОК 1, ОК 2; ОКУ 7; ОК 9

ПК 2.1., ПК 2.2.

### 1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка - 68 часов, в том числе:

обязательная часть - 68 часов;

вариативная часть - 0 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем работы обучающихся в академических часах (всего)</b>	68
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	64
в том числе:	
лекции	32
практические занятия	32
лабораторное занятие	-
курсовая работа (проект) <i>(при наличии)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение</b>	4
в том числе:	
изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы	1
подготовка к практическим и лабораторным занятиям	1
выполнение индивидуального или группового задания	1
и др.	1
<b>Промежуточная аттестация в форме</b>	
1 семестр - диф.зачет	2

## 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	Уровень освоения
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1. Геодезические измерения.</b>			
<b>Тема 1.1. Общие сведения.</b>	Содержание учебного материала. 1 Понятия о формах и размерах Земли. 2 Метод проекций в геодезии. 3 Определение положения точек на земной поверхности. 4 Влияние кривизны Земли на измерение горизонтальных и вертикальных расстояний. Лабораторные работы (методы проекций) с использованием интерактивной доски Практические занятия (определение положения точки поверхности) с использованием интерактивной доски Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся	2	2
<b>Тема 1.2. Ориентирование линий на местности. Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости.</b>	Содержание учебного материала 1 Сближение меридианов. Склонение магнитной стрелки. Азимуты. Дирекционные углы. Румбы. 2 Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости. 3 Измерения и построения в геодезии. Лабораторные работы (работа топографической картой) с использованием интерактивной доски Практические занятия (решение прямой и обратной геодезических задач) с использованием интерактивной доски Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся	2	3
<b>Тема 1.3. Геодезические планы, карты и чертежи.</b>	Содержание учебного материала. 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 Рельеф местности и способы его изображения. 6 Уклон линии. График заложений 7 Ориентирование на местности с помощью карты 8 Способы измерения площадей на планах и картах 9 Решение задач на топографических планах (картах) Лабораторные работы (условные знаки на картах и планах) с использованием интерактивной доски Практические занятия (измерение площадей на картах и планах) с использованием интерактивной доски Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся	2	3
<b>Тема 1.4. Угловые измерения</b>	Содержание учебного материала. 1 Схема измерения горизонтального угла. 2 Зрительная труба 3 Уровни и их устройство 4 Теодолиты 5 Инструментальные погрешности. 6 Поверки и юстировки теодолитов	2	3

	7	Центрирование теодолита. Приведение измеренных направлений к центрам знаков		
	8	Измерение горизонтальных углов		
	9	Измерение вертикальных углов		
		Лабораторные работы (устройство теодолита) с использованием интерактивной доски	-	
		Практические занятия (измерение вертикальных и горизонтальных углов) с использованием интерактивной доски	2	
		Контрольные работы	2	
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
		Содержание учебного материала.		
<b>Тема 1.5. Измерение длины линий.</b>	1	Измерение длины линий мерными приборами	2	3
	2	Измерение длины линий дальномерами	-	
		Лабораторные работы (устройство лазерного дальномера) с использованием интерактивной доски	-	
		Практические занятия (измерение длин линий) с использованием интерактивной доски	-	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	-	
		Содержание учебного материала.		
<b>Тема 1.6. Измерение превышений.</b>	1	Сущность и методы измерения превышений		3
	2	Геометрическое нивелирование		
	3	Нивелиры и их устройство		
	4	Поверки и юстировки нивелиров		
	5	Тригонометрическое нивелирование	2	
	6	Понятие о барометрическом нивелировании		
	7	Понятие о гидростатическом нивелировании		
	8	Производство геометрического нивелирования		
	9	Нивелирование по квадратам		
		Лабораторные работы (устройство нивелира) с использованием интерактивной доски	-	
		Практические занятия (работа с нивелиром) с использованием интерактивной доски	2	
		Контрольные работы	2	
		Самостоятельная работа обучающихся	-	
		Содержание учебного материала.		
<b>Тема 1.7. Современные геодезические приборы.</b>	1	Лазерные геодезические приборы		3
	2	Электронные теодолиты и тахеометры		
	3	Приборы вертикального проектирования	2	
	4	Использование спутниковых технологий в инженерной геодезии		
		Лабораторные работы (знакомство с электронным тахеометром) с использованием интерактивной доски	-	
		Практические занятия (работа с электронным тахеометром) с использованием интерактивной доски	-	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	-	
		Содержание учебного материала.		
<b>Тема 1.8. Геодезические сети</b>	1	Общие сведения о геодезических сетях		2
	2	Плановые геодезические сети		
	3	Высотные геодезические сети		
	4	Знаки для закрепления геодезических сетей		
		Лабораторные работы с (изучение знаков геодезических сетей) использованием интерактивной доски	-	
		Практические занятия с (способы построения геодезических сетей) использованием интерактивной доски	-	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	-	
		Содержание учебного материала.	-	

<b>Тема 1.9. Топографические съёмки</b>	1	Понятие о топографической съёмке		3	
	2	Съёмочное плановое обоснование			
	3	Высотное съёмочное обоснование			
	4	Аналитический метод съёмки			
	5	Тахеометрическая съёмка			
	6	Фототопографическая съёмка			
	7	Специальные методы съёмки			
	Лабораторные работы (способы съёмки ситуации) с использованием интерактивной доски				2
	Практические занятия (обработка журнала тахеометрической съёмки) с использованием интерактивной доски				2
	Контрольные работы				
Самостоятельная работа обучающихся		2			
Консультации		2			
<b>Раздел 2. Геодезические работы в строительстве</b>					
<b>Тема 2.1. Инженерные изыскания для строительства.</b>	Содержание учебного материала.			3	
	1	Виды и задачи инженерных изысканий.	2		
	2	Изыскания площадных сооружений.			
	3	Изыскания для линейных сооружений.			
	4	Современные методы инженерных изысканий.			
	Лабораторные работы (определение площади водосборного бассейна) с использованием интерактивной доски				-
	Практические занятия (проектирование трассы линейного сооружения) с использованием интерактивной доски				2
	Контрольные работы.				-
	Самостоятельная работа обучающихся.				-
	Консультации				2
	Содержание учебного материала.				
	1	Назначение, виды и особенности построения опорных сетей.			2
	2	Триангуляционные сети.			
3	Трилатерационные сети.				
4	Линейно-угловые сети.				
5	Полигонометрические сети.				
6	Геодезическая строительная сетка.				
7	Высотные опорные сети				
Лабораторные работы (сравнение точности построения сетей) с использованием интерактивной доски		-			
Практические занятия (принципы построение строительной сетки) с использованием интерактивной доски		2			
Контрольные работы.		-			
Самостоятельная работа обучающихся.		-			
Содержание учебного материала.					
<b>Тема 2.3. Геодезические разбивочные работы.</b>	1	Назначение и организация разбивочных работ	2	3	
	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			
	Лабораторные работы (расчет точности разбивочных работ) с использованием интерактивной доски				-
Практические занятия (вынос в натуру проектных углов и линий) с использованием интерактивной доски		-			

	Контрольные работы.	-	
	Самостоятельная работа обучающихся.	-	
	Консультации	2	
	Содержание учебного материала	2	
<b>Тема 2.4.</b> <b>Общая технология разбивочных работ.</b>	1 Геодезическая подготовка проекта		3
	2 Основные разбивочные работы		
	3 Закрепление осей сооружений		
	Лабораторные работы (виды разбивочных работ) с использованием интерактивной доски	2	
	Практические занятия (расчет разбивочных элементов) с использованием интерактивной доски	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Содержание учебного материала		3
<b>Тема 2.5.</b> <b>Геодезические работы при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений.</b>	1 Общие сведения о подземных коммуникациях.		
	2 Разбивка подземных коммуникаций и геодезические работы при их укладке.	2	
	3 Съёмка подземных коммуникаций.		
	4 Поиск подземных коммуникаций.		
	Лабораторные работы (виды подземных коммуникаций) с использованием интерактивной доски		
	Практические занятия (разбивка подземных коммуникаций) с использованием интерактивной доски	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Консультации	2	
	Примерная тематика курсовой работы (проекта) <i>(если предусмотрены)</i>	-	3
	Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрены)</i>	-	
	<b>Всего:</b>	68	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета основы геодезии; лабораторий

Оборудование учебного кабинета:

1. Учебная аудитория
2. Посадочные места по количеству обучающихся
3. Рабочее место преподавателя
4. Интерактивная доска

Технические средства обучения: использование ПК, мультимедиапроектора и комплекта презентаций по разделам курса.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: Теодолиты, нивелиры, электронные тахеометры, рейки, мерные ленты, рулетки, дальномеры, спутниковое оборудование, топографические карты и планы.

#### **3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **3.2.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

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.

Дополнительная учебная литература:

1. А.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>

### **3.2.2 Перечень информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины:**

ЦФК-Талка, CREDO-DAT.

Для преподавания дисциплины необходим доступ к электронному каталогу библиотеки института, а так же оборудование для мультимедийных презентаций.

Освоение дисциплины предполагает использование академической аудитории для проведения лекционных и семинарских занятий с необходимыми техническими средствами (оборудование для мультимедийных презентаций).

В процессе обучения предполагается использование аудио-, видеотехники, а также информация из сети «Интернет», для чего обеспечивается доступ студентов к интернет-ресурсам.

### **3.2.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:**

1. Вопросы инженерной геодезии в строительстве [Электронный ресурс]: межвузовский сборник научных трудов/ П.К. Дуюнов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 102 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20512>.
2. Кочетова Э.Ф. Инженерная геодезия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кочетова Э.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 153 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15995>.

#### 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.

Результаты обучения (умения, знания)	Формы текущего контроля результатов обучения
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</b>	
Выполнять подготовительные работы на строительной площадке;	Тестирование (Т) Коллоквиум (КЛ) Практическая работа (ПТ) Зачет
Читать проектно-технологическую документацию	Тестирование (Т) Коллоквиум (КЛ) Практическая работа (ПТ) Зачет
Осуществлять планировку и разметку участка производства строительных работ на объекте капитального строительства	Тестирование (Т) Коллоквиум (КЛ) Практическая работа (ПТ) Зачет
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</b>	
Содержание и основные этапы выполнения геодезических разбивочных работ	Тестирование (Т) Коллоквиум (КЛ) Практическая работа (ПТ) Зачет
О подготовке строительной площадки, участков производств строительных работ	Тестирование (Т) Коллоквиум (КЛ) Практическая работа (ПТ) Зачет
Требования нормативных технических документов, определяющих состав и порядок обустройства строительной площадки	Тестирование (Т) Коллоквиум (КЛ) Практическая работа (ПТ) Зачет