

Частное образовательное учреждение  
профессионального образования  
«Брянский техникум управления и бизнеса»

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Директор ЧОУ ПО БТУБ  
Л.Д.Прокопенко  
«31» 08 2023 год



Рабочая программа учебной дисциплины  
**«ОПЦ.03 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ, ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ  
ГРАФИКА»**  
ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ **21.02.19**  
«Землеустройство»

Брянск 2023

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ, ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ГРАФИКА»

## 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» является обязательной частью общепрофессиональных дисциплин образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.19 Землеустройство.

Учебная дисциплина «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 21.02.19 Землеустройство.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код <sup>1</sup> ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03	<ul style="list-style-type: none"><li>– читать топографические карты и планы по условным знакам;</li><li>– определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре;</li><li>– определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений;</li><li>– рисовать рельеф местности по пикетам;</li><li>– решать прямую и обратную геодезические задачи.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– понятие о форме и размерах Земли. Системы координат применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная, полярная. Системы высот точек земной поверхности.</li><li>– Государственные системы координат. Государственная система высот.</li><li>– картографические проекции. Проекция Гаусса – Крюгера.</li><li>– классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы.</li><li>– условные знаки и их классификация.</li><li>– прямая и обратная геодезические задачи</li><li>– федеральные и ведомственные фонды пространственных данных</li></ul>

---

<sup>1</sup>.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>168</b>
<b>В т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>95</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	43
практические занятия	95
Самостоятельная работа	18
<b>Промежуточная аттестация - экзамен</b>	<b>12</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов <sup>2</sup> , формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
<b>Тема 1. Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	24	<i>ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03</i>	
	1. Предмет и задачи геодезии и картографии. Основные понятия: геодезия, картография, пространственные объекты, пространственные данные, масштаб, система координат, карта и др.			
	2. Геодезические и картографические работы. История развития геодезических и картографических работ в России.			
	3. Научное и практическое значение геодезии и картографии. Роль геодезии и картографии в развитии цифровой экономики России.			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>			8
	Практическое занятие 1: «Выдающиеся ученые и их открытия в сфере геодезии и картографии»			4
Практическое занятие 2: «Практическое применение пространственных данных в экономике страны»	4			
<b>Тема 2. Изображение земной поверхности на сфере и плоскости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	24	<i>ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03</i>	
	1. Понятие о форме и размерах Земли. Геоид, эллипсоид, референц - эллипсоид. Определение положения точек земной поверхности. Системы координат применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная, полярная. Системы высот точек земной поверхности.			
	2. . Метод проекций. Картографические проекции. Проекция Гаусса – Крюгера.			
	3. Зональная система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера. Балтийская система высот. Государственные системы координат. Государственная система высот. Государственная гравиметрическая система.			
<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	12			

	Практическое занятие 3: «Решение задач на определение номенклатуры листа карты заданного масштаба по географическим координатам точки лежащей внутри листа»	4	
	Практическое занятие 4: «Определение географических координат листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре. Определение номенклатуры смежных листов карты разных масштабов».	8	
<b>Тема 3. Топографические карты и планы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<i>ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03</i>
	1. Классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы.		
	2. Классификация и назначение топографических карт и планов. Понятие о масштабах. Виды масштабов: численный, линейный и поперечный. Точность масштаба, предельная точность масштаба. Государственный масштабный ряд топографических карт, карта и план.	28	
	3. Основные формы рельефа, его характерные линии и точки. Форма и крутизна скатов. Горизонтали и их свойства. Высота сечения, заложение горизонталей. Подписи горизонталей, полугоризонталей, бергштрихи.		
	4. Единая электронная картографическая основа. Фонды пространственных данных.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>16</b>	
	Практическое занятие 5: «Решение задач на масштабы. Пользование линейным и поперечным масштабами. Работа с масштабной линейкой».	4	
	Практическое занятие 6: «Определение высот точек, крутизны и формы ската. График заложений, его построение и использование. Решение задач по карте».	4	
Практическое занятие 7: «Рисовка рельефа по пикетам»	8		
<b>Тема 4. Топографическая графика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<i>ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03</i>
	1. Условные знаки и их классификация. Изображение на картах и планах разных масштабов населенных пунктов, дорожной сети, гидрографии, растительности и т.д	24	
	2. Картографические шрифты. Классификация и индексация шрифтов.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>21</b>	
	Практическое занятие 8: «Чтение топографических карт и планов по условным знакам»	7	
	Практическое занятие 9: «Вычерчивание заглавных букв и цифр, строчных букв. Написание текста, надписей названий населенных пунктов, характеристик объектов».	6	
	Практическое занятие 10: «Вычерчивание условных знаков гидрографии и гидротехнических сооружений»	4	
Практическое занятие 11: «Вычерчивание условных знаков населенных пунктов».	4		
<b>Тема 5.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	24	<i>ПК 1.1-ПК 1.6,</i>

<b>Ориентирование линий на местности</b>	1. Истинный, магнитный и осевой меридианы. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов.		<i>OK 01, OK 02 OK 03</i>
	2. Азимуты, дирекционные углы, румбы. Связь между различными видами ориентирующих углов.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>21</b>	
	Практическое занятие 12: «Определение по карте истинных азимутов и дирекционных углов заданных направлений и по этим данным вычисление магнитных азимутов»	10	
	Практическое занятие 13: «Решение задач на зависимость между истинным азимутом, магнитным азимутом и дирекционным углом»	11	
<b>Тема 6. Определение положений точек на земной поверхности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<i>ПК 1.1-ПК 1.6, OK 01, OK 02 OK 03</i>
	1. Прямая и обратная геодезические задачи. Невязки приращений координат.	17	
	2. Невязка периметра замкнутого полигона. Увязка приращений и вычисление координат.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>17</b>	
	Практическое занятие 14: «Вычисление прямоугольных координат вершин замкнутого теодолитного хода»	12	
	Практическое занятие 15: «Определение координат пункта методом прямой засечки».	5	
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>18</b>	
<b>Промежуточная аттестация -экзамен</b>		<b>12</b>	
<b>Всего:</b>		<b>168</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория «Геодезия»

Основное оборудование: оптические и электронные теодолиты, оптические и электронные нивелиры, компьютеры с профессиональным программным обеспечением для обработки геодезических измерений, проектор, экран.

Вспомогательное оборудование: масштабные линейки, штативы, вешки, марки, колья, рейки и др.

Лаборатория «Картография, фотограмметрия и топографическая графика»

Основное оборудование: компьютеры с профессиональным программным обеспечением для обработки материалов аэрофотоъёмки и космической съёмки, фотограмметрического сгущения и составления топографических карт и планов, проектор, экран, чертежные инструменты.

Вспомогательные материалы: топографические карты и планы, тематические карты, атласы, справочники, аэроснимки, космоснимки

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Основная литература:

1. Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14084-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467771>

2. Левитская, Т. И. Геодезия : учебное пособие для СПО / Т. И. Левитская ; под редакцией Э. Д. Кузнецова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2021. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-1127-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104897>

##### 3.2.2 Дополнительные источники

1. Электронно-библиотечная система «Лань». (Режим доступа): URL: <https://e.lanbook.com/>

2. Электронно-библиотечная система «Знаниум». (Режим доступа): URL: <https://znaniium.com/>

3. Научная электронная библиотека «eLibrary». (Режим доступа): URL: <https://elibrary.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– понятие о форме и размерах Земли. Системы координат применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная, полярная. Системы высот точек земной поверхности.</li> <li>– государственные системы координат. Государственная система высот.</li> <li>– картографические проекции. Проекция Гаусса – Крюгера.</li> <li>– классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы.</li> <li>– условные знаки и их классификация.</li> <li>– прямая и обратная геодезические задачи.</li> <li>– Федеральные и ведомственные фонды пространственных данных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация понятий: картографические проекции, масштабный ряд, разграфка и номенклатура топографических карт и планов;</li> <li>– элементы содержания топографических карт и планов</li> <li>– демонстрация понятий: системы координат и высот, применяемые в геодезии;</li> <li>– прямая и обратная геодезические задачи;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса, выполнения тестов;</li> <li>– проверка качества оформления и выполнения практических и лабораторных работ</li> </ul>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– читать топографические карты и планы по условным знакам;</li> <li>– определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре;</li> <li>– определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений;</li> <li>– рисовать рельеф местности по пикетам;</li> <li>– решать прямую и обратную геодезические задачи.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений:</li> <li>– читать топографические карты и планы по условным знакам;</li> <li>– определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре;</li> <li>– определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений;</li> <li>– рисовать рельеф местности по пикетам;</li> <li>– решать прямую и обратную геодезические задачи.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и анализ деятельности студентов в процессе выполнения практических и лабораторных работ;.</li> <li>- анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса, выполнения тестов;</li> </ul>

