

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Узунова Г.П.

Должность: Директор

Дата подписания: 22.06.2026 17:01:29

Уникальный программный ключ:

0dd9ff38cdb9cad4baf9f9c7f74819458518d24a

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ»  
«ОТКРЫТЫЙ ТАВРИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ**

(код, наименование)

**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
21.02.19 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО**

(код, наименование)

**СПЕЦИАЛИСТ ПО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВУ**

(квалификация)

**БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ ПОДГОТОВКИ**

(базовый, углубленный)

**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

**ОЧНАЯ**

Симферополь, 2026г.

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА  
на заседании цикловой комиссии  
по профессиональной и практической  
подготовке специальности 21.02.19  
Землеустройство  
Протокол №4  
от «26» мая 2026г.  
Председатель цикловой комиссии  
Завгородняя Е. М.

Разработана на основе Федерального  
государственного образовательного  
стандарта среднего общего  
образования.  
Приказ Министерства просвещения  
РФ от 18.05.2022 г. №339 «Об  
утверждения ФГОС СПО по  
специальности 21.02.19  
Землеустройство»

Разработчик:

Алиева Э. С., преподаватель

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

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.03 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ, ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ГРАФИКА

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» является обязательной частью общепрофессиональных дисциплин образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.19 Землеустройство.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код 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>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>104</b>
<b>В т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>56</b>
В т. ч.:	
теоретическое обучение	44

практические занятия	56
Самостоятельная работа	-
<b>Промежуточная аттестация - экзамен</b>	<b>6</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов <sup>1</sup> , формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Тема 1. Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	14	ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	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.	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	
	Практическое занятие 1: «Выдающиеся ученые и их открытия в сфере геодезии и картографии»	2	
Практическое занятие 2: «Практическое применение пространственных данных в экономике страны»	2		
<b>Тема 2. Изображение земной поверхности на сфере и плоскости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	16	ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	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.		

<sup>1</sup> В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	Государственная система высот. Государственная гравиметрическая система.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	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».	4	
<b>Тема 3. Топографически е карты и планы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	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.	18	
	3. Основные формы рельефа, его характерные линии и точки. Форма и крутизна скатов. Горизонталы и их свойства. Высота сечения, заложение горизонталей. Подписи горизонталей, полугоризонталы, бергштрихи.		
	4. Единая электронная картографическая основа. Фонды пространственных данных.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12</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»	4		
<b>Тема 4. Топографическа я графика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	1. Условные знаки и их классификация. Изображение на картах и планах разных масштабов населенных пунктов, дорожной сети, гидрографии, растительности и т.д	16	
	2. Картографические шрифты. Классификация и индексация шрифтов.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	Практическое занятие 8: «Чтение топографических карт и планов по условным знакам»	2	
Практическое занятие 9: «Вычерчивание заглавных букв и цифр, строчных букв.	2		

	Написание текста, надписей названий населенных пунктов, характеристик объектов».		
	Практическое занятие 10: «Вычерчивание условных знаков гидрографии и гидротехнических сооружений»	2	
	Практическое занятие 11: «Вычерчивание условных знаков населенных пунктов».	2	
<b>Тема 5. Ориентирование линий на местности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	1. Истинный, магнитный и осевой меридианы. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов.	14	
	2. Азимуты, дирекционные углы, румбы. Связь между различными видами ориентирующих углов.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	Практическое занятие 12: «Определение по карте истинных азимутов и дирекционных углов заданных направлений и по этим данным вычисление магнитных азимутов»	4	
	Практическое занятие 13: «Решение задач на зависимость между истинным азимутом, магнитным азимутом и дирекционным углом»	4	
<b>Тема 6. Определение положений точек на земной поверхности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03
	1. Прямая и обратная геодезические задачи. Невязки приращений координат.	14	
	2. Невязка периметра замкнутого полигона. Увязка приращений и вычисление координат.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10</b>	
	Практическое занятие 14: «Вычисление прямоугольных координат вершин замкнутого теодолитного хода»	6	
Практическое занятие 15: «Определение координат пункта методом прямой засечки».	4		
<b>Промежуточная аттестация - экзамен</b>		<b>6</b>	
<b>Всего:</b>		<b>78</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Лаборатория «Геодезия»

Основное оборудование: оптические и электронные теодолиты, оптические и электронные нивелиры, тахеометры, спутниковые навигационные системы, 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 аэрофотоъемки и космической съемки, 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**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

### **3.3. Воспитательная составляющая программы**

Воспитательная система в колледже направлена на формирование и развитие интеллектуальной, культурной, творческой, нравственной личности обучающегося, будущего специалиста, сочетающего в себе профессиональные знания и умения, высокие моральные и патриотические качества, обладающего правовой и коммуникативной культурой, активной гражданской позицией. Учебный предмет способствует развитию личностных результатов в соответствии с Программой воспитания обучающихся АНО «ПОО» «Открытый Таврический колледж» по специальности 21.02.19 Землеустройство.

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Гиршберг, М. А. Геодезия : учебник / М.А. Гиршберг. - Изд. стереротип. – Москва : ИНФРА-М, 2018. - 384 с.

2. Вострокнутов, А. Л. Основы топографии : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко ; под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 196 с.

3. 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.

#### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Дьяков, Б. Н. Геодезия : учебник / Б. Н. Дьяков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-9235-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189342>

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 Профобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104897> (дата обращения: 28.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Соловьев, А. Н. Основы геодезии и топографии / А. Н. Соловьев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-507-44730-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/238823> (дата обращения: 23.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Захаров, М. С. Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии : учебное пособие для СПО / М. С. Захаров, А. Г. Кобзев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-8114-6701-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151681> (дата обращения: 23.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<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>
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений:</li> <li>– читать топографические карты и планы по условным знакам;</li> <li>– определять географические</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и анализ деятельности студентов в процессе выполнения практических и</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <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>	<p>координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>	<p>лабораторных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса, выполнения тестов;</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------