

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное бюджетное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно - строительный университет»  
(ГБОУ АО ВО АГАСУ)  
КОЛЛЕДЖ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКОНОМИКИ АГАСУ



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.03 Основы геодезии и картографии, топографическая графика  
(индекс, название дисциплины согласно УП)

среднего профессионального образования

**21.02.19 Землеустройство**

---

(код и наименование специальности согласно ФГОС)

Квалификация специалист по землеустройству

(согласно ФГОС)

заочная

(форма обучения)

ОДОБРЕНО  
предметно-цикловой  
комиссией  
ПУК №4  
название комиссии  
Протокол №12  
от «25» апреля 2024г.  
Председатель предметно-  
цикловой комиссии  
Л. Д.Ргакбаева

РЕКОМЕНДОВАНО  
Методическим советом  
КСиЭ АГАСУ  
Протокол №12  
от «25» апреля 2024г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор КСиЭ АГАСУ  
[подпись]  
/С.И. Коннова/  
«25» апреля 2024г.

Составитель (и):

[подпись] /Л. Д. Ргакбаева/

Рабочая программа разработана  
на основе ФГОС СОО/ФГОС СПО специальности 21.02.19 «Землеустройство»

Согласовано:

Методист КСиЭ АГАСУ

[подпись] /О.В.Моргун/

Заведующий библиотекой

[подпись] /Л.С. Гаврилова/

Заместитель директора по ПР

[подпись] /Н.Р. Новикова/

Заместитель директора по УР

[подпись] /Е.О. Черемных/

Специалист УМОСПО

[подпись] /М.Б. Подольская/

Рецензент

ген. директор ООО „Георесурс“  
(должность, место работы)



[подпись] /Баренкина Е.М./

Принято УМО СПО:  
Начальник УМО СПО

[подпись] /А.П. Гельван/

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ. **Ошибка! Закладка не определена.**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ. **Ошибка! Закладка не определена.**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.19 «Землеустройство».

Учебная дисциплина ОП.03 «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по видам деятельности ФГОС по специальности 21.02.19 «Землеустройство».

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина входит в профессиональный цикл и является общепрофессиональной дисциплиной

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины–требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 03, ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.5. ПК 1.6.	<ul style="list-style-type: none"><li>- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</li><li>- использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</li><li>- планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- форма и размеры Земли, системы координат, применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная, полярная;</li><li>- системы высот точек земной поверхности;</li><li>- государственные системы координат;</li><li>- 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>

## 1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Объем ОП 128 часов,  
в том числе: с преподавателем 20 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 102 часа

## **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>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>128</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>20</b>
в т. ч.:	
лекционные занятия	16
практические занятия	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>102</b>
- консультации	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</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 в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Тема 1. Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Предмет и задачи геодезии и картографии. Основные понятия: геодезия, картография, пространственные объекты, пространственные данные, масштаб, система координат, карта и др.	2	ОК 01 – ОК 03., ПК 1.1 , ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6
	2. Геодезические и картографические работы. История развития геодезических и картографических работ в России.	4	
	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>		
	Практическое занятие 1: «Выдающиеся ученые и их открытия в сфере геодезии и картографии»	2	ОК 01 – ОК 03., ПК 1.1 , ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6
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>		
	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.	6	ОК 01 – ОК 03., ПК 1.1 , ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6
	2. Метод проекций. Картографические проекции. Проекция Гаусса – Крюгера.	6	
	3. Зональная система плоских прямоугольных координат Гаусса - Крюгера. Балтийская система высот. Государственные системы координат. Государственная система высот. Государственная гравиметрическая система.	6	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическое занятие 3: «Решение задач на определение номенклатуры листа карты заданного масштаба по географическим координатам точки лежащей внутри листа»	2	ОК 01 – ОК 03., ПК 1.1 , ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6
Практическое занятие 4: «Определение географических координат листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре. Определение номенклатуры смежных листов карты разных масштабов».	4		
<b>Тема 3. Топографические карты и планы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы.	4	ОК 01 – ОК 03., ПК 1.1 , ПК 1.2, ПК 1.3, ПК
2. Классификация и назначение топографических	6		

	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.		1.5, ПК 1.6
	3. Основные формы рельефа, его характерные линии и точки. Форма и крутизна скатов. Горизонтالي и их свойства. Высота сечения, заложение горизонталей. Подписи горизонталей, полу горизонтали, бергштрихи.	6	
	4. Единая электронная картографическая основа. Фонды пространственных данных.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическое занятие 5: «Решение задач на масштабы. Пользование линейным и поперечным масштабами. Работа с масштабной линейкой».	2	ОК 01 – ОК 03., ПК 1.1 , ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6
	Практическое занятие 6: «Определение высот точек, крутизны и формы ската. График заложений, его построение и использование. Решение задач по карте».	2	
	Практическое занятие 7: «Рисовка рельефа по пикетам»	2	
<b>Тема 4. Топографическая графика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Условные знаки и их классификация. Изображение на картах и планах разных масштабов населенных пунктов, дорожной сети, гидрографии, растительности и т.д	2	ОК 01 – ОК 03., ПК 1.1 , ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6
	2. Картографические шрифты. Классификация и индексация шрифтов.	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическое занятие 8: «Чтение топографических карт и планов по условным знакам»	4	ОК 01 – ОК 03., ПК 1.1 , ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6
	Практическое занятие 9: «Вычерчивание заглавных букв и цифр, строчных букв. Написание текста, надписей названий населенных пунктов, характеристик объектов».	4	
	Практическое занятие 10: «Вычерчивание условных знаков гидрографии и гидротехнических сооружений»	4	
Практическое занятие 11: «Вычерчивание условных знаков населенных пунктов».	4		
<b>Тема 5. Ориентирование линий на местности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Истинный, магнитный и осевой меридианы. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов.	2	
	2. Азимуты, дирекционные углы, румбы. Связь между различными видами ориентирующих углов.	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическое занятие 12: «Определение по карте истинных азимутов и дирекционных углов заданных направлений и по этим данным вычисление магнитных азимутов»	2	
	Практическое занятие 13: «Решение задач на зависимость между истинным азимутом, магнитным азимутом и дирекционным углом»	2	
<b>Тема 6.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		

<b>Определение положений точек на земной поверхности</b>	1. Прямая и обратная геодезические задачи. Невязки приращений координат.	6	ОК 01 – ОК 03.,
	2. Невязка периметра замкнутого полигона. Увязка приращений и вычисление координат.	8	ПК 1.1 , ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическое занятие 14: «Вычисление прямоугольных координат вершин замкнутого теодолитного хода»	4	ОК 01 – ОК 03.,
	Практическое занятие 15: «Определение координат пункта методом прямой засечки».	6	ПК 1.1 , ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Лаборатория «Геодезия», «Картография, фотограмметрия и топографическая графика», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 примерной основной образовательной программы по данной специальности Доска учебная 1. Рабочее место преподавателя Комплект учебной мебели на 32 чел. 4. Наглядные пособия 5. Плакаты тематические 6. Стационарный мультимедийный комплект	414056, Астраханская область, г. Астрахань, р-н Ленинский, ул Татищева, д 18б, Корпус 10, литер В, этаж 2, помещение № 205
2	Для самостоятельной работы: Библиотека, читальный зал с выходом в интернет 1. Комплект учебной мебели на 50 чел. 2. Комплект учебно-наглядных пособий 3. Компьютер - 8 шт. 4. Стационарный мультимедийный комплект	414056, Астраханская область, г. Астрахань, р-н Ленинский, ул. Татищева, д. 18а, этаж 2, помещение №7

#### 3.2 . ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

##### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

а) основная учебная литература:

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. Вострокнудова. — 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.

б) дополнительная учебная литература:

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

в) интернет-ресурсы:

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

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

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

3. Золотова Е.В., Скогорева Р.Н. Геодезия с основами кадастра. Учебник для вузов. – М.: Академический Проект; Трикста, 2015. – 416 с.

Ходоров, С.Н. Геодезия – это очень просто. Введение в специальность. [Электронный ресурс] / С.Н. Ходоров. – 2-е изд. – М.: Инфра-Инженерия, 2015.– 176 с.

3.3 Особенности организации обучения по дисциплине ОП. 03 «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления учебная дисциплина «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (индивидуальных особенностей).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

<i>Результаты обучения<sup>1</sup></i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<p>– понятие о форме и размерах Земли. Системы координат, применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная, полярная. Системы высот точек земной поверхности.</p> <p>– государственные системы координат. Государственная система высот.</p> <p>– картографические проекции. Проекция Гаусса – Крюгера.</p> <p>– классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы.</p> <p>– условные знаки и их классификация.</p> <p>– прямая и обратная геодезические задачи.</p> <p>– Федеральные и ведомственные фонды пространственных данных</p>	<p>– демонстрация понятий: картографические проекции, масштабный ряд, разграфка и номенклатура топографических карт и планов;</p> <p>– элементы содержания топографических карт и планов</p> <p>– демонстрация понятий: системы координат и высот, применяемые в геодезии;</p> <p>– прямая и обратная геодезические задачи;</p>	<p>- анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса, выполнения тестов;</p> <p>– проверка качества оформления и выполнения практических и лабораторных работ</p>
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<p>– читать топографические карты и планы по условным знакам;</p> <p>– определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре;</p> <p>– определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений;</p> <p>– рисовать рельеф местности по пикетам;</p> <p>– решать прямую и обратную геодезические задачи.</p>	<p>– демонстрация умений:</p> <p>– читать топографические карты и планы по условным знакам;</p> <p>– определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре;</p> <p>– определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений; – рисовать рельеф местности по пикетам;</p> <p>– решать прямую и обратную геодезические задачи.</p>	<p>- наблюдение и анализ деятельности студентов в процессе выполнения практических и лабораторных работ;</p> <p>- анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса, выполнения тестов;</p>

<sup>1</sup> Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.