

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лесняк Елена Николаевна

Должность: Директор

Дата подписания: 12.03.2025 10:50:57

Уникальный программный ключ:

4f8763c0f69fcc0b76a554a96bba130b42854b57503309a6b8cc637f77303946

**АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«АКАДЕМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта  
среднего профессионального образования**

по специальности 21.02.19 Землеустройство  
(код) (Наименование специальности / профессии)

**ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ, ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ГРАФИКА**

(Наименование дисциплины)

Кафедра разработчик Финансово-экономических дисциплин

Год набора 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы геодезии и картографии, топографическая графика» является частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.19 Землеустройство и направлена на формирование **общих компетенций**, включающих себя способности:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

**и профессиональных компетенций**, включающих себя способности:

ПК 1.1. Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.

ПК 1.2. Выполнять топографические съемки различных масштабов;

ПК 1.3. Выполнять графические работы по составлению картографических материалов;

ПК 1.4. Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по оформлению земельных участков;

ПК 1.5. Выполнять дешифрирование аэро-и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости;

ПК 1.6. Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов.

**и личностных результатов** в соответствии с рабочей программой воспитания по специальности:

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни. Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 6. Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.

ЛР 13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.

ЛР 14. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

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

Общепрофессиональный цикл

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- Читать топографические карты и планы по условным знакам;
- Определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре;
- Определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений;
- Рисовать рельеф местности по пикетам;
- Решать прямую и обратную геодезические задачи.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *знать*:

- Понятие о форме и размерах Земли.
- Системы координат, применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная, полярная.
- Системы высот точек земной поверхности.
- Государственные системы координат. -Государственная система высот.
- Картографические проекции. - Проекция Гаусса – Крюгера.
- Классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы;
- Условные знаки и их классификация;
- Прямая и обратная геодезические задач;
- Федеральные и ведомственные фонды пространственных данных

## 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

Объем образовательной программы учебной дисциплины - 92 часа, в том числе:

обязательная учебная нагрузка обучающегося с преподавателем – 80 часов;

самостоятельная работа обучающегося 2 часов;

консультации 4 часа;

промежуточная аттестация 6 часов.

## 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Объем образовательной программы (всего)	92
Суммарная учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем	80
в том числе:	
теоретические занятия	20
практические занятия	60
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
Консультации по дисциплине	4
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	6

## 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>30</sup> , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Тема 1. Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03 ЛР 04,06,13,14
	1. Предмет и задачи геодезии и картографии. Основные понятия: геодезия, картография, пространственные объекты, пространственные данные, масштаб, система координат, карта и др.		
	2. История развития геодезических и картографических работ в России. 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>		
	Практическое занятие 1: «Выдающиеся ученые и их открытия в сфере геодезии и картографии»		
	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>	<b>4</b>	ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03 ЛР 04,06,13,14
	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. 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>	<b>12</b>	
	Практическое занятие 3,4,5: «Решение задач на определение номенклатуры листа карты заданного масштаба по географическим координатам точки лежащей внутри листа»	6	
	Практическое занятие 6,7,8: «Определение географических координат листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре. Определение номенклатуры смежных листов карты разных масштабов».	6	
<b>Тема 3. Топографические карты и планы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03 ЛР 04,06,13,14
	1. Классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы. Единая электронная картографическая основа. Фонды пространственных данных.		
	2. Понятие о масштабах. Виды масштабов: численный, линейный и поперечный. Точность масштаба, предельная точность масштаба. Государственный масштабный ряд топографических карт.	6	
	3. Основные формы рельефа, его характерные линии и точки. Форма и крутизна скатов. Горизонтали и их свойства. Высота сечения, заложение горизонталей.		
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Подписи горизонталей, полугоризонталей, бергштрихи.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12</b>	
	Практическое занятие 9,10: «Решение задач на масштабы. Пользование линейным и поперечным масштабами. Работа с масштабной линейкой».	4	
Практическое занятие 11, 12: «Определение высот точек, крутизны и формы ската. График заложений, его построение и использование. Решение задач по карте».	4		
Практическое занятие 13,14: «Рисовка рельефа по пикетам»	4		
<b>Тема 4. Топографическая графика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.1-ПК 1.6, ОК 01, ОК 02 ОК 03 ЛР 04,06,13,14
	1. Условные знаки и их классификация. Изображение на картах и планах разных масштабов населенных пунктов, дорожной сети, гидрографии, растительности и т.д	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>14</b>	
	Практическое занятие 15: «Чтение топографических карт и планов по условным знакам»	2	
	Практическое занятие 16,17: «Вычерчивание заглавных букв и цифр, строчных букв. Написание текста, надписей названий населенных пунктов, характеристик объектов».	4	
	Практическое занятие 18,19: «Вычерчивание условных знаков гидрографии и гидротехнических сооружений»	4	
Практическое занятие 20,21: «Вычерчивание условных знаков населенных пунктов».	4		
<b>Тема 5.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.1-ПК 1.6,

<b>Ориентирование линий на местности</b>	1. Истинный, магнитный и осевой меридианы. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов. Азимуты, дирекционные углы, румбы. Связь между различными видами ориентирующих углов.	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02 ОК 03 ЛР 04,06,13,14
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	Практическое занятие 22,23: «Определение по карте истинных азимутов и дирекционных углов заданных направлений и по этим данным вычисление магнитных азимутов»	<b>4</b>	
	Практическое занятие 24,25: «Решение задач на зависимость между истинным азимутом, магнитным азимутом и дирекционным углом»	<b>4</b>	
<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 ЛР 04,06,13,14
	1. Прямая и обратная геодезические задачи. Невязки приращений координат.	<b>2</b>	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10</b>	
	Практическое занятие 26,27,28: «Вычисление прямоугольных координат вершин замкнутого теодолитного хода»	<b>6</b>	
Практическое занятие 29,30: «Определение координат пункта методом прямой засечки».	<b>4</b>		
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>		
<b>Консультации</b>	<b>4</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>		
<b>Всего:</b>	<b>92</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «Геодезия», «Картография, фотограмметрия и топографическая графика», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной специальности.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы 3.2.1. Основные печатные издания

1. 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. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Профессиональное образование).

2. Макаров, К. Н. Геодезия в строительстве : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 170 с. — (Профессиональное образование).

3. Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 189 с. — (Профессиональное образование).

#### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Анучин, Д. Н. Избранные географические работы / Д. Н. Анучин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 356 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-05666-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540437>

2. Быковский, Н. М. Картография. Исторический очерк / Н. М. Быковский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 200 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-11708-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542888>

3. Емельянова, Л. Г. Биогеографическое картографирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Г. Емельянова, Г. Н. Огуреева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 108 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13975-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543761>

4. Зольников, И. Д. Введение в геоинформационные системы и дистанционное зондирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Д. Зольников. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 118 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18576-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536336>

5. Перельман, Я. И. Занимательная астрономия / Я. И. Перельман. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 182 с. — (Открытая наука). — ISBN 978-5-534-07253-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538893>

### 3.2.3 Дополнительные источники

1. Электронно-библиотечная система «Юрайт». (Режим доступа): URL: <http://urait.ru>
2. Куприна, Л. Е. Туристская картография : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Е. Куприна. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 229 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18362-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534848>
3. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18503-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535186>

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<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>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
– читать топографические карты и планы по условным знакам;	– демонстрация умений: – читать топографические карты и планы по условным знакам;	– наблюдение и анализ деятельности студентов в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
– определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре;	определять географические координаты листа карты заданного масштаба по ее номенклатуре;	– анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса, выполнения тестов;
– определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений;	определять по карте истинные азимуты и дирекционные углы заданных направлений;	
– рисовать рельеф местности по пикетам;	– рисовать рельеф местности по пикетам;	
– решать прямую и обратную геодезические задачи.	– решать прямую и обратную геодезические задачи.	