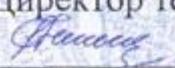


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гнатык Сергей Иванович  
Должность: Первый проректор  
Дата подписания: 19.08.2025 09:36:08  
Уникальный программный ключ:  
5ede28fe5b7166808475f1732d4b799376b4402

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Филиал «Славяносербский техникум» федерального государственного**  
**бюджетного образовательного учреждения высшего образования**  
**«Луганский государственный аграрный университет имени**  
**К.Е. Ворошилова»**  
**(Славяносербский техникум ЛГАУ)**

«Утверждаю»:  
Директор техникума  
 Г.А.Мысик  
«29» августа 2024г.



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

Специальность: 21.02.20 Прикладная геодезия

Форма обучения - заочная

пгт. Славяносербск, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия, утвержденного приказом Минпросвещения России №339 18.05.2022г., на основании ПОП, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 21.00.00 от 25 октября 2022г. №3, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ, регистрационный номер П-162 от 07.04.2023г.

Организация разработчик: Филиал «Славяносербский техникум» ФГБОУ ВО «ЛГАУ им. К.Е. Ворошилова»

Разработчик: преподаватель общепрофессиональных дисциплин Болибок Н..В.

Рассмотрено и согласовано на цикловой комиссии геодезических и землеустроительных дисциплин  
«29» августа 2024г. протокол № 1

Председатель цикловой комиссии  Е.В.Кандыба

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>12</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ

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

Учебная дисциплина «Основы геодезии и картографии» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- ОК 06, ОК 09, ПК 1.1 -ПК 1.8, ПК 2.1- ПК 2.6, ПК 4.1 -ПК 4.9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять элементы математической основы топографических планов и карт;</li> <li>- выполнять картометрические определения на картах и планах, решать с их помощью технические задачи;</li> <li>- составлять и оформлять соответствующими условными знаками топографические карты и планы;</li> <li>- работать с топографо-геодезическими приборами и инструментами;</li> <li>- выполнять геодезические измерения на местности (измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений);</li> <li>- выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- математическая основа топографических карт и планов;</li> <li>- условные знаки топографических планов и карт;</li> <li>- правила проектирования условных знаков на топографических картах и планах;</li> <li>- топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации;</li> <li>- методы угловых и линейных измерений, нивелирования;</li> <li>- приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	163
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	16
в т. ч.:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	16
Самостоятельная работа <sup>1</sup>	138
<b>Промежуточная аттестация</b>	

---

<sup>1</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов <sup>2</sup> , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<i>I курс</i>			
<b>Раздел 1. Общие вопросы теории и основные понятия</b>			
<b>Тема 1.1. Определение положения точек земной поверхности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01- ОК 06, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.8, ПК 2.1-ПК 2.6, ПК 4.1-ПК 4.9
	1. Предмет и задачи геодезии. Форма и размеры Земли, геоид, эллипсоид, референц-эллипсоид. Линии земного эллипсоида. Определение положения точек земной поверхности. Системы координат, применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная, полярная, сферическая. 2. Общие сведения о зональной системе плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера. Балтийская система высот. Общие понятия о картографических проекциях. Проекция Гаусса-Крюгера. Шестиградусные и трехградусные зоны.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		
<b>Раздел 2. Топографические карты и планы</b>			
<b>Тема 2.1. Масштабы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01- ОК 06, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.8, ПК 2.1-ПК 2.6, ПК 4.1-ПК 4.9
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	1. Определение карты, плана. Отличие карты от плана. Классификация и назначение топографических карт и планов. Карты общегеографические и специальные. Понятие о масштабах. Виды масштабов: численный, линейный и поперечный. Точность масштаба, предельная точность масштаба.		

<sup>2</sup> В соответствии с Приложением 3 ПОП.

<b>Тема 2.2. Ориентирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		ОК 01- ОК 06, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.8, ПК 2.1-ПК 2.6, ПК 4.1-ПК 4.9
<b>Тема 2.3. Разграфка и номенклатура листов карт и планов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1. Международная разграфка и номенклатура листов карты масштаба 1:1 000 000. Разграфка, размеры и номенклатуры листов карт масштабов 1:500 000, 1:200 000, 1:100 000, 1:50 000, 1:25 000, 1:10 000, 1:5 000, 1:2 000. Прямоугольная разграфка и номенклатура планов масштабов 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000, 1:500	
<b>Тема 2.4. Определение координат точек по карте</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01- ОК 06, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.8, ПК 2.1-ПК 2.6, ПК 4.1-ПК 4.9
	1. Географические и прямоугольные сетки карты, зарамочное оформление. Схема расположения географического, магнитного и осевого меридианов. 2. Определение по карте географических и прямоугольных координат точек. Определение по карте истинных азимутов и дирекционных углов заданных направлений. Вычисление магнитных азимутов		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическое занятие №1. Определение по карте географических и прямоугольных координат точек. Нанесение на карту точек по географическим и прямоугольным координатам		
	Практическое занятие №2. Определение по карте истинных азимутов и дирекционных углов заданных направлений и по этим данным вычисление магнитных азимутов.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.5. Условные знаки на топографических</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01- ОК 06, ОК 09, ПК 2.1-ПК 2.6
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		

<b>картах и планах</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физико-географические и социально-экономические элементы содержания карт.</li> <li>2. Социально-экономические элементы карты, это элементы, связанные с жизнедеятельностью человека.</li> <li>3. Виды условных знаков по их геометрическому положению: внемасштабные, масштабные, пояснительные.</li> <li>4. Правила проектирования условных знаков. Пояснительные условные обозначения. Правила проектирования пояснительных условных знаков на картах. Таблицы условных знаков.</li> <li>5. Роль и значение надписей на картах. Виды надписей. Передача географических названий. Правила размещения надписей на карте применительно к элементам содержания карты, плана.</li> </ol>		
<i>II курс</i>			
<b>Раздел 3. Линейные и угловые измерения</b>			
<b>Тема 3.1. Устройство приборов и инструментов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01- ОК 06, ОК 09,
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Измерение линий. Методы и точность измерения линий. Обозначение и закрепление точек. Простейшие приборы: стальные ленты, рулетки. Порядок измерения линий лентой, контроль, допуски. Компарирование мерных лент.</li> <li>2. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов. Назначение и схема устройства геодезических угломерных приборов.</li> <li>3. Отсчетные устройства теодолитов: шкаловой и штриховой микроскопы..</li> <li>4. Устройство и сравнительные характеристики теодолитов: Т-30, 2Т-30. Метрологический контроль теодолитов, поверки и юстировки теодолитов.</li> </ol>		ПК 1.1-ПК 1.8, ПК 2.1-ПК 2.6, ПК 4.1-ПК 4.9
<b>Тема 3.2. Угловые измерения. Определение координат точек</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установка теодолита над точкой. Измерение горизонтального угла способом полуприемов: методика работы на станции, основные технические допуски, запись и обработка полевого журнала.</li> <li>2. Измерение углов наклона. Основные правила ведения полевого журнала</li> <li>3. Измерение горизонтальных направлений способом круговых приемов: методика работы на станции, основные технические допуски, запись и обработка полевого журнала.</li> <li>4. Неприступное расстояние. Прямая и обратная геодезические задачи</li> </ol>		ОК 01- ОК 06, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.8, ПК 2.1-ПК 2.6, ПК 4.1-ПК 4.9

	5. Проложение теодолитных ходов, виды теодолитных ходов. Уравнивание разомкнутого хода		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическое занятие №3. Обработка полевых журналов. Составление сводки измеренных направлений. Вычисление неприступного расстояния. Решение обратных геодезических задач.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 4. Нивелирование</b>			
<b>Тема 4.1. Определение высотных отметок точек</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01- ОК 06, ОК 09, ПК 1.1-ПК 1.8, ПК 2.1-ПК 2.6, ПК 4.1-ПК 4.9
	1. Понятие о нивелировании. Нивелирование простое и сложное. Государственная нивелирная сеть, ее назначение и краткая характеристика.		
	2. Техническое нивелирование. Закрепление нивелирных линий. Виды нивелирных знаков. Способы и точность геометрического нивелирования.		
	3. Устройство, поверки, и юстировки нивелира Н-3.		
	4. Нивелирные рейки, поверки и исследования реек.		
	5. Нивелирование IV класса. Порядок работы на станции, основные технические допуски.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Практическое занятие № 4. Обработка и уравнивание журнала нивелирования. Вычисление отметок точек.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Промежуточная аттестация:</b>			
<b>Всего:</b>			

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «Геодезии и математической обработки геодезических измерений», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.1.2.1 основной рабочей программы по данной специальности.

Лаборатория оснащена оборудованием:

- комплект учебной мебели, классная доска;
- посадочные места по количеству студентов;
- основное оборудование: оптические и электронные теодолиты, оптические нивелиры, тахеометры, компьютеры с профессиональным программным обеспечением для обработки геодезических измерений с выходом в Интернет, принтер.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные и электронные 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. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 196 с.

2. 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>.

3. Дьяков, Б. Н. Геодезия : учебник для СПО / Б. Н. Дьяков, А. А. Кузин, В. А. Вальков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-9553-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200453> (дата обращения: 25.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. 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>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5. 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: 22.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.2.3. Дополнительные источники**

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/>
4. Захаров А. И. Геодезические приборы: Справочник. – М.: Недра, 2017. – 314 с.
5. Поклад Г.Г. Геодезия: учебное пособие для вузов/ Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев. – М.: Академический Проект, 2017. – 592 с.
6. В. Н. Попов, С. И. Чекалин. Геодезия: Учебник для вузов. – М.: «Горная книга», 2017. – 201 с.
7. Гиршберг М. А. Геодезия : учебник / М.А. Гиршберг. — Изд. стереотип. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 384 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).

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

<i>Результаты обучения<sup>3</sup></i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- математическая основа топографических карт и планов;</li> <li>- условные знаки топографических планов и карт;</li> <li>- правила проектирования условных знаков на топографических картах и планах;</li> <li>- топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации;</li> <li>- методы угловых и линейных измерений, нивелирования;</li> <li>- приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уверенно ориентируется в элементах математической основы топографических карт и планов;</li> <li>- демонстрирует знания правил проектирования условных знаков на топографических планах и картах;</li> <li>- читает условные знаки топографических планов и карт, знает их назначение;</li> <li>- демонстрирует знания устройства топографо-геодезических приборов, соблюдает правила их эксплуатации;</li> <li>- знает последовательность действий при выполнении угловых, линейных измерений и нивелировании;</li> <li>- ориентируется в методах математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания геодезических измерений)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка качества знаний при выполнении практических работ;</li> <li>- анализ деятельности обучающихся в процессе выполнения аудиторных и внеаудиторных заданий;</li> <li>- экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины</li> </ul>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять элементы математической основы топографических планов и карт;</li> <li>- выполнять картометрические определения на картах и планах, решать с их помощью технические задачи;</li> <li>- составлять и оформлять</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определяет элементы математической основы топографических планов и карт;</li> <li>- использует топографическую карту для картометрических определений необходимых при решении различных технических задач;</li> <li>- оформляет объекты местности соответствующими условными знаками при</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ на практических занятиях;</li> <li>- оценка результатов выполнения практических работ;</li> <li>- оценка умений решать профессиональные задачи в ходе промежуточной аттестации</li> </ul>

<sup>3</sup> Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.

<p>соответствующими условными знаками топографические карты и планы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с топографо-геодезическими приборами и инструментами;</li> <li>- выполнять геодезические измерения на местности (измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений);</li> <li>- выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности</li> </ul>	<p>создании топографической карты или плана;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использует топографо-геодезические приборы и инструменты для выполнения геодезических измерений на местности (горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений);</li> <li>- выполняет первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений и оценку их точности</li> </ul>	
---	---	--