

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Декан

Дата подписания: 26.06.2024 10:47:11

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6235891f288f913a1351fae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
В.Я.ГОРИНА»**

**Факультет среднего профессионального образования**



Утверждаю:

Декан факультета СПО

Г.В. Бражник

« 29 » 05 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Основы геодезии и картографии, топографическая графика»**


Специальность: 21.02.19 - Землеустройство

п. Майский, 2024 г.

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

**Организация - разработчик:** ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

**Разработчик:** преподаватель Левшук В.В.

Руководитель ППССЗ  Запара Я.Ю.

**Одобрена** методической комиссией факультета среднего профессионального образования

« 29 » мая 2024г., протокол № 9-а

Председатель методической комиссии  В.В. Бодина

## 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>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОПЦ.03 Основы геодезии и картографии, топографическая графика»

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**  
Учебная дисциплина «ОПЦ.03 Основы геодезии и картографии, топографическая графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 12.02.19 Землеустройство.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03; ПК 1.1 – ПК 1.6, ПК 2.1 -ПК 2.4, ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.4.

### 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, ПК 2.1 - ПК 2.4, ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.4. 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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>174</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>90</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	52
практические занятия	90
Самостоятельная работа	14
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<b>18</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, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Тема 1. Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	25	ПК 1.1 – ПК 1.6, ПК 2.1 -ПК 2.4, ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 03 ЛР 1, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 14, ЛР 18, ЛР 19
	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>	<b>12</b>	
	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>Самостоятельная работа</b>	<b>5</b>		
<b>Тема 2. Изображение земной поверхности на сфере и плоскости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	25	ПК 1.1 – ПК 1.6, ПК 2.1 -ПК 2.4, ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 03 ЛР 1, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 14, ЛР 18, ЛР 19
	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>	<b>6</b>	
	Практическое занятие 3: «Решение задач на определение номенклатуры листа карты заданного масштаба по географическим координатам точки лежащей внутри листа»	2	
	Практическое занятие 4: «Определение географических координат листа карты заданного	4	

	масштаба по ее номенклатуре. Определение номенклатуры смежных листов карты разных масштабов».		
<b>Тема 3. Топографические карты и планы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.1 – ПК 1.6, ПК 2.1 -ПК 2.4, ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 03 ЛР 1, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 14, ЛР 18, ЛР 19
	1. Классификация карт: топографические карты и планы; специальные карты и планы; тематические карты и планы; иные карты и планы.	27	
	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.		
	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>8</b>	
	Практическое занятие 5: «Решение задач на масштабы. Пользование линейным и поперечным масштабами. Работа с масштабной линейкой».	2	
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»	4		
<b>Тема 4. Топографическая графика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.1 – ПК 1.6, ПК 2.1 -ПК 2.4, ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 03 ЛР 1, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 14, ЛР 18, ЛР 19
	1. Условные знаки и их классификация. Изображение на картах и планах разных масштабов населенных пунктов, дорожной сети, гидрографии, растительности и т.д	27	
	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. Написание текста, надписей названий населенных пунктов, характеристик объектов».	2	
	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, ПК 2.1 -ПК 2.4, ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 03 ЛР 1, ЛР 4, ЛР 6,
	1. Истинный, магнитный и осевой меридианы. Склонение магнитной стрелки и сближение меридианов.	25	
	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	ЛР 14, ЛР 18, ЛР 19
	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, ПК 2.1 -ПК 2.4, ПК 3.1 – ПК 3.4, ПК 4.1 – ПК 4.4. ОК 01, ОК 02, ОК 03 ЛР 1, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 14, ЛР 18, ЛР 19
	1. Прямая и обратная геодезические задачи. Невязки приращений координат.	27	
	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</b>		<b>18</b>	
<b>Всего:</b>		<b>174</b>	



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

#### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**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, 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 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

Лаборатория «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

Основное оборудование: компьютеры с профессиональным программным обеспечением для обработки землеустроительной, градостроительной и кадастровой информации с выходом в интернет, проектор, экран.

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

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

1. Соловьев А. Н. Основы геодезии и топографии : учебник / Соловьев А. Н.. - Лань, 2020. - 240 с.

2. Вышнепольский, Игорь Самуилович. Черчение : учебник : Среднее профессиональное образование. - ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 400 с.

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

1. Соловьев А. Н. Основы геодезии и топографии : учебник / Соловьев А. Н.. - Лань, 2020. - 240 с. <https://e.lanbook.com/book/140745>

2. Вышнепольский, Игорь Самуилович. Черчение : учебник : Среднее профессиональное образование. - ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 400 с. <http://new.znaniium.com/go.php?id=1042126>

##### **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://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		
<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><b>Оценка «отлично»</b> - заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, самостоятельно ответивший на вопросы, ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично.</p> <p><b>Оценка «хорошо»</b> - заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший ответивший на вопросы.</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»</b> - заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы самостоятельно выполнивший задания, однако допустивший некоторые погрешности при ответе на вопросы.</p> <p><b>Оценка «неудовлетворительно»</b> - выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебного материала, не выполнившего задания, допустившему принципиальные ошибки при ответе на вопросы.</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		
<p>– читать топографические карты и планы по условным знакам;</p> <p>– определять географические координаты листа карты заданного</p>	<p><b>«Отлично»</b> – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все</p>	<p>- наблюдение и анализ деятельности студентов в процессе выполнения</p>

<p>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>предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p><b>«Хорошо»</b> – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p><b>«Удовлетворительно»</b> – теоретическое содержание курса освоено частично, но, необходимые умения работы с освоенным материалом сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p><b>«Неудовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения работы с материалом не сформированы, предусмотренные программой обучения учебных заданий не выполнено</p>	<p>практических и лабораторных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса, выполнения тестов;</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------