

БУЗУЛУКСКИЙ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ – ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДЕНО

Председатель учебно-методической комиссии  
БГМТ – филиала ФГБОУ  
ВО Оренбургский ГАУ  
Вандышев Ю.В.

«01» 02 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ**

**Специальность 21.02.19 Землеустройство**

**Форма обучения очная**

**Срок получения образования по ОП 3 года 10 месяцев**

Бузулук, 2026 г.

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

№ изменения, дата изменения и № протокола заседания учебно-методической комиссии филиала, номер страницы с изменением	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: решение заседания ПЦК специальности 21.02.19 Землеустройство «__» _____ № ____ протокола _____ Афиногенова Т.В., председатель ПЦК (подпись)	

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ.....	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ**

## **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.19 Землеустройство утвержденным Министерством просвещения Российской Федерации от 18 мая 2022 г., приказ № 339 и зарегистрированным в Минюсте России 21 июня 2022 г. N 68941.

## **1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Дисциплина «Основы геодезии и картографии» входит в общепрофессиональный цикл.

## **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины**

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- пользоваться масштабом при измерении и откладывании отрезков на топографических картах и планах;
- определять по карте (плану) ориентирующие углы;
- решать задачи на зависимость между ориентирующими углами;
- определять номенклатуру листов топографических карт заданного масштаба;
- определять географические и прямоугольные координаты точек на карте и наносить точки на карту по заданным координатам;
- читать топографическую карту по условным знакам;
- определять по карте формы рельефа, решать задачи с горизонталями, составлять профиль местности в любом направлении;
- пользоваться геодезическими приборами;
- выполнять линейные измерения;
- выполнять основные поверки приборов и их юстировку;
- измерять горизонтальные и вертикальные углы;
- определять превышения и высоты точек.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- системы координат и высот, применяемые в геодезии;
- виды масштабов;
- ориентирующие углы, длины линий местности и связь между ними;
- масштабный ряд, разграфку и номенклатуру топографических карт и планов;
- элементы содержания топографических карт и планов;
- особенности содержания сельскохозяйственных карт;
- способы изображения рельефа местности на топографических картах и планах;

- основные геодезические приборы, их устройство, поверки и порядок юстировки;
- основные способы измерения горизонтальных углов;
- мерные приборы и методику измерения линий местности;
- методы и способы определения превышений.

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

Объем образовательной нагрузки -110 часов

Самостоятельная учебная работа – 4 часа

Всего учебной нагрузки – 100 часов

Консультации – 2 часа

Промежуточная аттестация в форме экзамена – 6 часов

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование результата обучения
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 формированию земельных участков.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

### Личностные результаты

Код	Личностные результаты
ЛР 1	Российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
ЛР 2	Гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности
ЛР 3	Готовность к служению Отечеству, его защите
ЛР 4	Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире
ЛР 5	Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности
ЛР 9	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 13	Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации

	собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 16	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 17	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 18	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии
ЛР 19	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ЛР 20	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

## 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>3 семестр</b>
<b>Объем образовательной нагрузки</b>	<b>110</b>	<b>110</b>
<b>Самостоятельная учебная работа</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
В том числе:		
Всего учебной нагрузки	<b>100</b>	<b>100</b>
Лекции, уроки	48	48
Практические занятия	50	50
Консультации	2	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	6

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Основы геодезии и картографии

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемые компетенции, личностные результаты	Уровень усвоения
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1 Геодезические измерения на земной поверхности</b>		<b>58</b>		
Введение. Тема 1.1 Изображение поверхности Земли в целом и по частям.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>		
	Понятие о форме и размере Земли. Элементы измерений на местности. План, карта, профиль.	2	ОК 1 ЛР 1-5,9	1
	Понятие о топографической съемке. Система координат на плоскости.	2	ОК 4 ЛР 1-5,9, 13, 16-20	1
	Измерение длины линии.	2	ОК 2 ПК 1.1 ЛР 1-5,9, 13, 16-20	1
	<b>Практическое занятие № 1</b>	<b>4</b>		
	Определение и построение длин линий.	2	ОК 2 ПК 1.1	2
	Закрепление и вешение линий на местности. Определение горизонтальных проложений линий, абсолютной и относительной погрешностей и сравнение их с предельной.	2	ОК 2 ПК 1.2 ЛР 1-5,9, 13, 16-20	2
Тема 1.2 Масштабы.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>		
	Понятие о масштабах. Численный, линейный и поперечный масштаб.		ОК 1	2

		2	ЛР 1-5,9, 13, 16-20	
	Теория построения поперечного масштаба, его точность определение длин линий, измеренных на плане.	2	ОК 1 ЛР 1-5,9, 13, 16-20	2
	Решение задач.	2	ОК 5 ПК 1.3 ЛР 1-5,9, 13, 16-20	2
	<b>Практическое занятие № 2</b>	<b>10</b>		
	Работа с масштабами.	2 2	ПК 1.3 ЛР 1-5,9, 13, 16-20	2
	Построение на плане длин линий.	2 2	ПК 1.3 ЛР 1-5,9, 13, 16-20	2
	Измерение длин линий на планах разных масштабов.	2	ПК 1.3 ЛР 1-5,9, 13, 16-20	2
Тема 1.3 Простейшие способы съемки. Ориентирование линий.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>		
	Ориентирование линий на местности и на плане.	2	ОК 1 ЛР 1-5,9, 13, 16-20	1
	Азимут, румб.	2	ОК 1 ЛР 1-5,9, 13, 16-20	1
	Дирекционный угол.	2	ОК 1 ЛР 1-5,9, 13, 16-20	1
	Связь румбов и азимутов.	2	ОК 1 ЛР 1-5,9, 13, 16-20	1

	Решение задач.	2	ОК 1 ОК 5 ЛР 1-5,9, 13, 16-20	1
	<b>Практическое занятие № 3</b>	<b>6</b>		
	Решение задач на ориентирование.	2 2 2	ОК 1 ОК 5 ПК 1.3 ЛР 1-5,9, 13, 16-20	2
Тема 1.4 Организация геодезических работ при съемке больших территорий.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>		
	Общие сведения об организации геодезических работ при съемке больших территорий.	2	ПК 1.4 ЛР 1-5,9, 13, 16-20	1
	Государственная геодезическая сеть. Понятие о картографических проекциях и проекции Гаусса. Шестиградусные и трехградусные зоны. Номенклатура листов топографических карт	2	ПК 1.3 ЛР 1-5,9, 13, 16-20	1
	Определение геодезических координат точки на карте. Определение прямоугольных координат рамок трапеции при помощи таблиц. Построение рамок планшетов по координатам.	2	ПК 1.3 ЛР 1-5,9, 13, 16-20	1
	<b>Практическое занятие № 4</b>	<b>10</b>		
	Определение номенклатуры планшета по геодезической широте и долготе точки.	2 2	ПК 1.3 ЛР 1-5,9, 13, 16-20	2
	Расчет географических и определение прямоугольных координат углов рамок трапеции по таблицам.	2 2	ПК 1.3 ЛР 1-5,9, 13, 16-20	2
	Вычерчивание рамки трапеции.	2	ПК 1.3 ЛР 1-5,9, 13, 16-20	2
<b>Раздел 2 Теодолитная съемка</b>		<b>14</b>		
Тема 2.1 Теодолит, его устройство.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>		

Измерение горизонтальных углов. Нитяной дальномер.	Сущность теодолитной съемки; теодолиты, выпускаемые в России.	2	ОК 1 ОК 4 ОК 5 ЛР 1-5,9, 13, 16-20	1
	Нитяной дальномер.	2	ОК 5 ЛР 1-5,9, 13, 16-20	1
	Измерение горизонтальных углов.	2 2	ОК 2 ОК 4 ЛР 1-5,9, 13, 16-20	1
	<b>Практическое занятие № 5</b>	<b>6</b>		
	Теодолит, его устройство и поверки. Установка теодолита в рабочее положение, отсчеты по микроскопу, ведение журнала. Измерение горизонтальных углов и расстояний. Нитяной дальномер: устройство, измерение расстояний нитяным дальномером, определение коэффициента нитяного дальномера.	2 2 2	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ПК 1.1 ПК 1.4 ЛР 1-5,9, 13, 16-20	2
<b>Раздел 3 Нивелирование</b>		<b>18</b>		
Тема 3.1 Общие сведения о нивелировании	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>		
	Сущность нивелирования. Абсолютные и относительные высоты. Превышения.	2	ОК 1 ОК 5 ЛР 1-5,9, 13, 16-20	1
	Рельеф, его изображение на плане.	2	ОК 1 ЛР 1-5,9, 13, 16-20	1
	Виды и способы нивелирования. Сложное нивелирование.	2	ОК 1 ЛР 1-5,9,	1

			13, 16-20	
	Нивелиры, их устройство. Испытания и поверки. Нивелирные рейки и их исследования.	2	ОК 2 ОК 4 ОК 5 ПК 1.4 ЛР 1-5,9, 13, 16-20	1
	<b>Практическое занятие № 6</b>	<b>10</b>		
	Общие сведения о нивелировании. Нивелир, его устройство и поверки.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ЛР 1-5,9, 13, 16-20	2
	Отсчитывание по рейкам.	2	ОК 1 ЛР 1-5,9, 13, 16-20	2
	Решение задач по плану с горизонталями: определение уклонов, высот точек, лежащих между горизонталями, проложение на плане трассы с заданным уклоном.	2 2 2	ОК 1 ЛР 1-5,9, 13, 16-20	2
	<b>Раздел 4 Тахеометрическая съемка</b>	<b>8</b>		
	<b>Тема 4.1 Понятие о тахеометрической съемке</b>	<b>4</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	Сущность тахеометрической съемки. Приборы, применяемые при тахеометрической съемке. Их поверки.	2	ОК 1 ОК 4 ОК 5 ПК 1.4 ЛР 1-5,9, 13, 16-20	1
	Съемка электронным тахеометром.	2	ОК 2	1

			ОК 4 ЛР 1-5,9, 13, 16-20	
	<b>Практическое занятие № 7</b>	<b>4</b>		
	Изучение устройства тахеометров. Испытания и поверки.	2 2	ОК 4 ЛР 1-5,9, 13, 16-20	2
<b>Самостоятельная работа</b> Сделать сообщение: «Выдающиеся ученые и их открытия в сфере геодезии и картографии». Законспектировать: «Геодезические знаки на местности», «Компарирование мерной ленты» Решение задач с масштабами. Решение задач на ориентирование.		<b>4</b>		
<b>Консультации</b>		<b>2</b>		
<b>Промежуточная аттестация - 3 семестр - экзамен</b>		<b>6</b>		
<b>Всего</b>		<b>110</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация дисциплины требует наличия лаборатории геодезии с основами картографии:

Мобильный мультимедийный комплекс: мультимедиапроектор ViewSonic NJ559D, экран Lumien; ноутбук Lenovo 65030, учебная мебель (28 посадочных мест, рабочее место преподавателя), доска

Программное обеспечение:

Linux (Ubuntu) (распространяется свободно)

LibreOffice (распространяется свободно)

7-Zip(распространяется свободно)

Adobe Acrobat Reader (распространяется свободно).

Наглядные демонстрационные материалы

Наглядные учебные пособия: электронный тахеометр TOPCON;

геодезия в землеустройстве; инженерная геодезия; карта Оренбургской области; схема расположения листов карты;

ведомость координат.

Лабораторное оборудование: рейка алюминиевая – 5 шт; рулетка – 2 шт; штатив – 7 шт; буссоль – 10 шт; планиметр – 4 шт; нивелир – 3шт; рейки нивелирные – 10шт; теодолит – 6 шт;

тахеограф – 15шт; веха с отражателем - 1 шт.; спутниковая система GPS - 2 шт.; электронный теодолит VEGA- 1 шт.; тахеометр TOPCON- 1 шт; транспортир – 14 шт.; масштабная линейка – 20 шт.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся – (читальный зал, ул. Объездная, 2., ауд.№ 113 - стулья, столы на 10 мест, ПК – 1 шт. с выходом в Интернет.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

##### **ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1 Соловей, П. И. Геодезия : учебное пособие для СПО / П. И. Соловей, А. Н. Переварюха, О. В. Волощук. — Саратов : Профобразование, 2022. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-1453-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/125728>

2 Дуюнов, П. К. Геодезия : практикум для СПО / П. К. Дуюнов, О. Н. Поздышева. — Саратов : Профобразование, 2022. — 83 с. — ISBN 978-5-4488-1375-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/116257>

##### **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1 Симонян, В. В. Геодезия : сборник задач и упражнений / В. В. Симонян, О. Ф. Кузнецов. — 6-е изд. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. — 160 с. — ISBN 978-5-7264-1991-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/95545>

2 Геодезия : учебное пособие для СПО / составители К. И. Калашников, Г. Ф. Кыркунова, Н. Д. Балданов. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 201 с. — ISBN 978-5-4488-1582-9, 978-5-4497-1895-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/126273>

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-пользоваться масштабом при измерении и откладывании отрезков на топографических картах и планах;</li> <li>-определять по карте (плану) ориентирующие углы;</li> <li>-решать задачи на зависимость между ориентирующими углами;</li> <li>-определять номенклатуру листов топографических карт заданного масштаба;</li> <li>-определять географические и прямоугольные координаты точек на карте и наносить точки на карту по заданным координатам;</li> <li>-читать топографическую карту по условным знакам;</li> <li>-определять по карте формы рельефа, решать задачи с горизонталями, составлять профиль местности в любом направлении;</li> <li>-пользоваться геодезическими приборами;</li> <li>-выполнять линейные измерения;</li> <li>-выполнять основные поверки приборов и их юстировку;</li> <li>-измерять горизонтальные и вертикальные углы;</li> <li>-определять превышения и высоты точек.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: устный или письменный опрос, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы, тестирование</p> <p>Текущий контроль: устный или письменный опрос, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы, тестирование</p> <p>Текущий контроль: устный или письменный опрос, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы, тестирование</p> <p>Текущий контроль: устный или письменный опрос, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы, тестирование</p>
<b>знания</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-системы координат и высот, применяемые в геодезии;</li> <li>-виды масштабов;</li> <li>-ориентирующие углы, длины линий местности и связь между ними;</li> <li>-масштабный ряд, разграфку и номенклатуру топографических карт и планов;</li> <li>-элементы содержания топографических карт и планов;</li> <li>-особенности содержания сельскохозяйственных карт;</li> <li>-способы изображения рельефа местности на топографических картах и планах;</li> <li>-основные геодезические приборы, их устройство, поверки и порядок юстировки;</li> <li>-основные способы измерения горизонтальных углов;</li> <li>-мерные приборы и методику измерения линий местности;</li> <li>-методы и способы определения превышений.</li> </ul>	<p>Текущий контроль: устный или письменный опрос, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы, тестирование</p> <p>Текущий контроль: устный или письменный опрос, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы,</p> <p>Текущий контроль: устный или письменный опрос, выполнение внеаудиторной самостоятельной работы, тестирование</p> <p>экзамен</p>

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.19 Землеустройство утвержденным Министерством просвещения Российской Федерации от 18 мая 2022 г., приказ № 339 и зарегистрированным в Минюсте России 21 июня 2022 г. N 68941.

Разработала

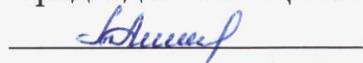


подпись

Никифорова Л.В.

Протокол № 5 от «02» 02 2026г.

Председатель ПЦК специальности 21.02.19 Землеустройство

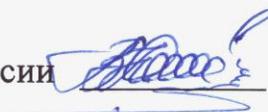


Афиногорова Т.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии БГМТ - филиала ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ

протокол № 4 от «04» 02 2026г.

Председатель учебно - методической комиссии



Вандышев Ю.В.