

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЛПУ»)

Факультет естественных наук  
Кафедра географии



УТВЕРЖДАЮ

Врио декана факультета  
естественных наук

М.В. Воронов

« 12 » декабря 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Топография»

По направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»

Профиль подготовки «География. Биология»

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная, заочная

Курс 2

Луганск, 2023



Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» и профилю «География. Биология» очной и заочной форм обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 22.02.2018 г. № 125 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» от 18.10.2013 г. №. 544 н (с изменениями и дополнениями).

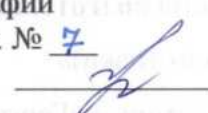
#### СОСТАВИТЕЛИ:

доцент кафедры географии ФГБОУ ВО «ЛГПУ», кандидат педагогических наук, доцент Чикина Юлия Юрьевна;  
старший преподаватель кафедры географии ФГБОУ ВО «ЛГПУ» Рыбальченко Виталий Валентинович.

Утверждена на заседании кафедры географии


Протокол от «21» ноября 20 23 г. № 7

И.о. заведующего кафедрой географии

 Ю.Ю. Чикина

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета естественных наук

Протокол от «12» декабря 20 23 г. № 6

Председатель учебно-методической комиссии факультета естественных наук  С.Н. Несторенко

#### СОГЛАСОВАНО:

Заведующий учебно-методическим отделом

 В.В. Савенков



## **1. Цели и задачи учебной дисциплины**

Цель изучения дисциплины – научить студентов использовать топографические карты и планы для решения теоретических и прикладных задач; приобрести навыки выполнения различных видов топографических съемок местности и составления топографических планов.

Задачи:

- ознакомить студентов с общей теорией топографии;
- дать представление о методах и способах измерения земной поверхности;
- ознакомить с приборами и инструментами, применяемыми при проведении топографических работ;
- интегрировать полученные студентами знания и умения в общую систему географических дисциплин.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Топография» относится к блоку дисциплин вариативной части учебного плана (Б1.В.02).

Необходимыми условиями для освоения учебной дисциплины являются:

*знания* математики, физики, географии, землеведения, общих представлений о географической оболочке, закладываемыми как при освоении школьной программы, так и базовых дисциплин математического, естественнонаучного и профессионального циклов, изучаемых в первый год обучения бакалавриата;

*умения* решать основные задачи геометрии, определять географические и прямоугольные координаты по карте;

*навыки* в ориентировании на местности.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания базовых землеведческих дисциплин и служит основой для освоения географических дисциплин оперирующих пространственно-распространенной информацией (Геология, Геоморфология, Физическая география материков и океанов, Физическая география мира, Ландшафтоведение), а также связанных с формированием картографических моделей (Картография, Техничко-экономические основы производства и социально-экономического картографирования, Тематическое картографирование и техника изготовления компьютерных карт).



### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные		
ОПК-8	<p>ИД-1 ОПК-8. Демонстрирует специальные научные знания в том числе в предметной области.</p> <p>ИД-2 ОПК-8. Осуществляет трансформацию специальных научных знаний в соответствии с психофизическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.</p> <p>ИД-3 ОПК-8. Владеет методами научно-педагогического исследования в предметной области.</p>	<p>Знает историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных (педагогических) систем, роль и место образования в жизни личности и общества; культурно-исторические, нормативно- правовые, аксиологические, этические, медико-биологические, эргономические, психологические основы (включая закономерности, законы, принципы) педагогической деятельности; классические и инновационные педагогические концепции и теории; теории социализация личности, индикаторы индивидуальных особенностей траекторий жизни, их возможные девиации, а также основы их психодиагностики; основы психодидактики, поликультурного образования, закономерностей поведения в социальных сетях; законы развития личности и проявления личностных свойств, психологические законы периодизации и кризисов развития.</p> <p>Умеет осуществлять педагогическое целеполагание и решать задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; оценивать результативность собственной педагогической деятельности.</p> <p>Владеет алгоритмами и технологиями осуществления профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; приемами педагогической рефлексии; навыками развития у обучающихся познавательной</p>

Студенты, завершившие изучение дисциплины Топография, должны *знать*:

- современные теоретические основы и принципы развития топографического картографирования в своей стране и за рубежом;
- виды, свойства, структуру, формы передачи и отображения картографической информации на топографических картах;
- виды съёмок;
- методы геодезических измерений и определения координат точек местности.
- *уметь*:
- «читать» топографическую карту, включая определение координат и восстановление пространственной информации по условным знакам;
- ориентироваться на местности с помощью топографической карты;



- производить подбор топографических карт для заданного района;
- выполнять полевые и камеральные работы при построении съемочных сетей и в процессе съемки местности.

*владеть навыками:*

- измерений по топографической карте;
- пользования геодезическими приборами (теодолит, нивелир, мерная лента, рулетка, буссоль);
- первичной обработки материалов топографической съёмки;
- определения координат точек местности и навигации с помощью приёмников спутникового позиционирования.

## 4. Структура и содержание учебной дисциплины

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

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	
	Очная форма	Заочная форма
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>72</b> <b>(2 зач. ед.)</b>	<b>72</b> <b>(2 зач. ед.)</b>
<b>Обязательная аудиторная нагрузка (всего часов), в том числе:</b>	<b>28</b>	<b>8</b>
Лекции	10	2
Семинарские занятия	–	–
Практические занятия	–	–
Лабораторные работы	18	6
Курсовая работа / курсовой проект	–	–
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	–	–
<b>Самостоятельная работа студента (всего часов)</b>	<b>40</b>	<b>60</b>
<b>Контроль</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Форма аттестации	зачет с оценкой	зачет с оценкой

### 4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

#### Тема 1. Предмет топографии. Основные сведения о фигуре и размерах Земли

Определение топографии. Предмет топографии, ее связи с другими дисциплинами. Определение геодезии. Основные разделы геодезии. Поверхность, форма и размеры Земли. Геоид. Земной эллипсоид. Референц-эллипсоид. Размеры земного эллипсоида по Ф.Н. Красовскому. Понятие о методах определения формы и размеров Земли.

#### Тема 2. Элементы и свойства топографической карты. Проекции топографических карт и планов



Определение топографической карты. Элементы карты: картографическое изображение; математическая основа; легенда; вспомогательное оснащение; дополнительные данные. Свойства топографической карты. Топографический план. Проекция топографических карт масштаба 1:500 000 и крупнее. Геометрическая сущность и основные свойства проекции Гаусса. Проекция топографической карты масштаба 1:1 000 000.

### **Тема 3. Системы координат, применяемые в топографии**

Меридианы и параллели. Градусная сетка. Гринвичский астрономический меридиан. Координаты – определение. Определение географических координат точек по карте. Полярная система координат. Биполярные системы координат. Связь плоской прямоугольной и полярной систем координат: прямая геодезическая задача, обратная геодезическая задача. Система высот. Прямоугольные координаты.

### **Тема 4. Разграфка и номенклатура топографических карт и планов**

Разграфка и номенклатура топографических карт и планов различных масштабов. Определение географических координат углов рамки листа топографической карты. Определение номенклатуры листов карт по географическим координатам объектов. Определение номенклатуры смежных листов карты.

### **Тема 5. Масштабы топографических карт. Измерение расстояний и площадей по карте**

Масштабы топографических карт: численный, именованный, линейный, поперечный. Масштабный ряд. Переходный линейный масштаб. Масштаб шагов. Точность масштаба. Определение масштаба карты по: координатной сетке, номенклатуре листа карты, расстоянию между местными объектами, длине дуги меридиана. Техника измерения и откладывания расстояний на карте. Измерение площадей по картам. Глазомерные измерения на карте.

### **Тема 6. Ориентирование линий**

Ориентирование по географическому меридиану точки. Ориентирование по осевому меридиану зоны. Схождение меридианов. Передача дирекционного угла на последующую сторону через угол между предыдущей и последующей сторонами. Ориентирование по магнитному меридиану точки. Магнитное склонение. Румбы линий.

### **Тема 7. Картографические условные знаки. Изображение рельефа на топографических картах и планах**

Классификация условных знаков. Главная точка условного знака. Условные знаки местных предметов. Цвета топографических условных знаков. Шрифты для надписей на топографических картах. Типы и элементарные формы рельефа. Сущность изображения рельефа горизонталями. Виды горизонталей. Изображение горизонталями элементарных форм рельефа. Особенности изображения горизонталями равнинного и горного рельефа. Условные знаки элементов рельефа, не выражающихся горизонталями.



Особенности изображения рельефа на картах масштабов 1:500 000 и 1:1 000 000.

#### **Тема 8. Задачи, решаемые по картам (планам) с помощью горизонталей**

Определение высот точек на карте. Определение уклона линии. Определение крутизны ската: с помощью графика заложений, вычислением, глазомерно. Построение на карте (плане) линии заданного уклона. Построение профиля местности по данным топографической карты. Определение границы водосборной площади и площади затопления. Построение орографической схемы рельефа местности. Определение формы ската

#### **Тема 9. Ориентирование топографической карты на местности**

Глазомерное ориентирование карты. Компас Адрианова. Буссоль Стефана БС-2. Буссоль Шмалькадера БШ-1. Ориентирование карты с помощью компаса (буссоли).

#### **Тема 10. Простейшие виды съемок**

Сущность горизонтальной съемки. Съемка участка местности лентой и экером: разбивкой участка на треугольники, способом прямоугольных координат, способом обхода. Глазомерная съемка. Буссольная съемка. Съемка подробностей местности способами: прямой засечки, обратной засечки, полярных координат. Составление плана по материалам буссольной съемки.

#### **Тема 11. Измерение горизонтальных и вертикальных углов**

Принцип измерения горизонтального угла. Теодолит, его составные части. Отсчетные приспособления. Уровни. Зрительные трубы. Измерения горизонтальных углов способами: приемов, совмещения нулей лимба и алидады, повторений. Измерение вертикальных углов.

### **4.3. Лекции**

№ п/п	Наименование темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
3 семестр / 6 триместр			
1	Предмет топографии и геодезии. Общие сведения. Системы координат, применяемые в топографии и геодезии.	2	–
2	Топографические планы и карты. Изображение рельефа на топографических картах и планах.	2	1
3	Измерение углов. Измерение расстояний.	2	–
4	Определение высот точек земной поверхности. Ориентирование на местности.	2	1
5	Топографические съемки.	2	–
Итого:		10	2

### **4.4. Практические / семинарские занятия не предусмотрены.**

### **4.5. Лабораторные работы**

№ п/п	Наименование темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма



3 семестр / 6 триместр			
1.	Определение географических и прямоугольных координат.	2	1
2.	Номенклатура топографических карт.	2	1
3.	Виды масштабов топографических карт. Измерение расстояний и площадей по топографическим картам.	2	1
4.	Измерение расстояний и площадей по топографическим картам.		1
5.	Определение ориентирных углов по топографической карте.	2	–
6.	Построение профиля по топографической карте.	2	–
7.	Решение типовых задач с помощью топографической карты (комплексное индивидуальное задание). Промежуточная аттестация	2	–
8.	Буссольная съемка местности.	2	2
9.	Глазомерная съемка местности.	2	–
<b>Итого:</b>		<b>18</b>	<b>6</b>

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Наименование раздела / темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
3 семестр / 6 триместр				
1	Краткий очерк развития топографии и геодезии	Составить краткий конспект	5	7
2	Проекции топографических карт и планов.	Изучить особенности топографических карт, определить их отличие от мелкомасштабных географических карт.	5	8
3	Зональная система прямоугольных координат Гаусса.	Повторить из школьной программы по математике тему «Декартова система координат».	5	7
4	Задачи, решаемые по картам (планам) с помощью горизонталей.	Изготовить палетку для графического интерполирования высот.	5	8
5	Ориентирование топографической карты на местности.	Изучить порядок определения магнитного азимута с помощью компаса.	5	7
6	Виды съемок местности.	Повторить тему «Полярные, биполярные, прямоугольные координаты».	5	8
7	Буссольная съемка.	Изучить устройство, порядок работы БШП.	5	7
8	Измерение горизонтальных и вертикальных углов.	Ознакомиться по интернету с возможностями современных теодолитов.	5	8
Итого:			40	60



#### **4.7. Курсовые работы / проекты не предусмотрены**

### **5. Методическое обеспечение, образовательные технологии**

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- проведение цикла лекций с использованием *мультимедийных технологий* (презентации, учебные фильмы);
- *работа в команде* (совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ) ;
- *устное обсуждение* содержания тем;
- *выполнение* графических, картографических построений;
- *разноуровневое обучение* (разработка заданий разного уровня для студентов).

### **6. Формы контроля освоения учебной дисциплины**

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим лабораторные работы по дисциплинам в различных формах: защита лабораторных работ (устная форма); тестирование; контрольные работы.

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного экзамена (очная и заочная форма).

Система оценивания учебных дисциплин студентов, оценочные средства представлены в фонде оценочных средств к рабочей программе учебной дисциплины (Приложение).

### **7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины**

А) основная литература:

1. Топография с основами геодезии : учебник / Под ред. А. С. Харченко, А. П. Божок. – М. : Высш. школа, 1996. – 303 с.
2. Гедымин, А. В. Практикум по картографии с основами топографии : Учебн. Пособие / А. В. Гедымин, Г. Ю. Грюнберг, М. И. Малых. – М. : Просвещение, 1981. – 148 с.

Б) дополнительная литература:

1. Господинов, Г. В. Топография / Г. В. Господинов, В. Н. Сорокин. – М. : Изд-во МГУ, 1967. – 359 с.
2. Жмойдяк, Р. А. Лабораторные занятия по топографии с основами геодезии / Р. А. Жмойдяк, В. Я. Крищанович, Б. А. Медведев. – Минск : Высшая школа, 1979. – 295 с.



3. Левицкий, И. Ю. Решение задач по географическим картам / И. Ю. Левицкий, Я. В. Евглевская. – М. : Просвещение, 1995. – 159 с.

В) Интернет-ресурсы:

1. Божок, А. П. Учебник «Топография с основами геодезии» [Электронный ресурс] / А. П. Божок, К. И. Дрич, С. А. Евтифеев и др. – Режим доступа : <http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=4049083>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций; аудитория, оснащенная презентационной техникой (мультимедийная доска, ноутбук).

Лабораторные работы: учебный комплект топографических карт различных масштабов, циркули-измерители, чертежные линейки, треугольники, транспортиры, курвиметры, поперечные масштабы, палетки, теодолиты ТЗ0, нивелиры НЗ, буссоли БШ1, 20 метровые стальные ленты, штативы, дальномерные рейки, шаблоны отчетов по лабораторным работам.

Рабочее место преподавателя, оснащенное ноутбуком с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами (ноутбуками) с доступом в Интернет, предназначенные для работы в информационной образовательной среде.



## 9. Лист дополнений и изменений

[illegible]