

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 03.07.2025 11:20:12  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fec3ad1bf35f08

УП: 05.03.06  
Экология ЭБиМОС  
2025.plx

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФГБОУ ВО «ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Рабочая программа дисциплины**

**Топография**

Закреплена за кафедрой:	<b>Туризма и природопользования</b>
Направление подготовки:	<b>05.03.06 Экология и природопользование</b>
Направленность (профиль):	<b>Экологическая безопасность и мониторинг окружающей среды</b>
Квалификация:	<b>Бакалавр</b>
Форма обучения:	<b>очная</b>
Семестр:	<b>1</b>

Программу составил(и):

*без уч. степ., старший преподаватель, Мидоренко Дмитрий Адольфович*

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цели освоения дисциплины (модуля):

Формирование у студентов основных понятий и представлений о предмете и методах топографии и геодезии, а также об основных принципах составления и работы с топографическими картами и геодезическими приборами.

### Задачи :

Изучение теоретических основ дисциплины для решения задач на топографических картах и планах.

Приобретение навыков работы с топографическими и геодезическими приборами и инструментами.

На основе полученных знаний овладеть навыками выполнения основных видов топографических съемок, камеральной обработки результатов полевых измерений.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

### Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Цифровая картография и геоинформатика

ГИС в географии

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Общая трудоемкость</b>	4 ЗЕТ
Часов по учебному плану	144
<b>в том числе:</b>	
самостоятельная работа	49
часов на контроль	27

## 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-3.2: Применяет картографические материалы, космические и аэрофотоснимки при проведении исследований и работ экологической направленности

## 5. ВИДЫ КОНТРОЛЯ

Виды контроля в семестрах:	
экзамены	1

## 6. ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Язык преподавания: русский.

## 7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Сем.	Часов	Примечание
---	-----------------------------	-------------	------	-------	------------

	Раздел 1. Определение и история геодезии и топографии				
1.1	Определения и задачи дисциплин. История геодезии и топографии	Лек	1	3	
1.2	История геодезии и топографии	Ср	1	2	
	Раздел 2. Физико-математические основы дисциплины				
2.1	Фигура Земли и земной эллипсоид. Системы координат в геодезии и топографии. Геодезические проекции.	Лек	1	6	
2.2	Системы координат в геодезии и топографии.	Пр	1	3	
2.3	Системы координат в геодезии и топографии. Геодезические проекции	Ср	1	7	
	Раздел 3. Топографические карты и планы				
3.1	Определение и элементы топографических карт	Пр	1	2	
3.2	Условные знаки топографических карт и планов	Пр	1	2	
3.3	Масштаб топографических карт и планов	Пр	1	2	
3.4	Ориентирование в топографии	Лек	1	3	
3.5	Ориентирование в топографии	Пр	1	3	
3.6	Измерение длин линий на топографических картах	Пр	1	2	
3.7	Измерение площадей на топографических картах	Пр	1	3	
3.8	Топографические карты и планы	Ср	1	16	
	Раздел 4. Рельеф на топографических картах и планах				
4.1	Отображение рельефа земной поверхности	Лек	1	3	
4.2	Отображение рельефа земной поверхности	Пр	1	4	
4.3	Формы рельефа на картах и планах	Лек	1	3	
4.4	Формы рельефа на картах и планах	Пр	1	4	
4.5	Рельеф на топографических картах и планах	Ср	1	8	
	Раздел 5. Модуль I				
5.1	Модуль I	Экзамен	1	7	
	Раздел 6. Основы аэрогеодезии				
6.1	Основы аэрогеодезии и топографическое дешифрирование	Лек	1	3	

6.2	Основы аэрогеодезии и топографическое дешифрирование	Пр	1	4	
6.3	Основы аэрогеодезии	Ср	1	3	
	Раздел 7. Геодезические приборы и инструменты				
7.1	Общие части приборов и инструментов	Лек	1	2	
7.2	Измерение расстояний на местности	Лек	1	2	
7.3	Измерение горизонтальных углов и превышений	Лек	1	3	
7.4	Геодезические приборы и инструменты	Ср	1	6	
	Раздел 8. Топографическая съёмка местности				
8.1	Планово-высотное обоснование местности	Лек	1	3	
8.2	Виды съёмочных работ	Лек	1	3	
8.3	Тахеометрическая съёмка местности	Пр	1	5	
8.4	Топографическая съёмка местности	Ср	1	7	
	Раздел 9. Модуль II				
9.1	Модуль II	Экзамен	1	7	
	Раздел 10. Экзамен				
10.1	Экзамен	Экзамен	1	13	

### Список образовательных технологий

1	Проектная технология
2	Информационные (цифровые) технологии
3	Занятия с применением затрудняющих условий

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 8.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

Контрольные вопросы:

1. Аэрофототопография. Виды аэрофотосъёмки.
2. Внешнее оформление листов топографических карт и планов. Рамки карт.
3. Дирекционные углы. Передача дирекционных углов.
4. Фигура Земли. Основная поверхность и геоид.
5. Измерение расстояний на местности.
6. Истинные (географические) азимуты. Румбы. Сближение меридианов.
7. История развития топографии и геодезии.

8. История развития топографии и геодезии в России.
9. Магнитный азимут. Склонение магнитной стрелки.
10. Масштаб топографических карт и планов. Формы выражения масштабов. Масштаб площадей.
11. Мировые геодезические системы отсчёта. Национальные системы отсчёта.
12. Номенклатура и разграфка топографических карт.
13. Номенклатура топографических планов.
14. Определение и классификации координатных систем, применяемых в топографии.
15. Определение и структура дисциплин геодезии и топографии.
16. Определения топографической карты и плана. Элементы топографической карты.
17. Производство межевых и лесоустроительных работ.
18. Рельеф и его основные формы. Высоты точек.
19. Система геодезических координат.
20. Система плоских прямоугольных координат UTM-UPS.
21. Система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.
22. Системы глобального позиционирования. Система NAVSTAR, система ГЛОНАСС.
23. Способы измерения расстояний на топографических картах и планах.
24. Способы изображения рельефа на топографических картах и планах.
25. Горизонтالي. Метод линейной интерполяции.
26. Способы определения площадей на топографических картах и планах.
27. Определение картографических проекций.
28. Топографическое дешифрирование.
29. Условные знаки топографических карт и планов.
30. Эллипсоид вращения и его основные характеристики.

### 8.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

См. Приложение

### 8.3. Требования к рейтинг-контролю

См. приложение

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Рекомендуемая литература

#### Основная

Шифр	Литература
Л.1.1	Курочев, Топография, Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022, ISBN: 978-5-16-011029-5, URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=431320">https://znanium.com/catalog/document?id=431320</a>
Л.1.2	Кузнецов, Основы геодезии и топография местности, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020, ISBN: 978-5-9729-0514-0, URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=361688">https://znanium.com/catalog/document?id=361688</a>
Л.1.3	Мидоренко А. В., Курганов, Системы глобального позиционирования и основы GPS - навигации, Тверь: Тверской государственный университет, 2005, ISBN: , URL: <a href="http://texts.lib.tversu.ru/texts2/00429ucheb.pdf">http://texts.lib.tversu.ru/texts2/00429ucheb.pdf</a>

### Перечень программного обеспечения

1	Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
2	Google Chrome

3	OpenOffice
4	Многофункциональный редактор ONLYOFFICE

**Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (подписка на журналы)
2	ЭБС «ЮРАИТ»
3	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
4	ЭБС IPRbooks
5	ЭБС «Лань»
6	ЭБС BOOK.ru

**10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Аудит-я</b>	<b>Оборудование</b>
6-201	комплект учебной мебели, переносной ноутбук, экран, проектор
6-111	компьютеры, сканер

**11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

См. приложение