Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудрявцев Михаил Геннадьевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 03.04.2026 11:26:49
Уникальный программный ключ:
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**
**(Университет Вернадского)**

Кафедра экологии и биоресурсов

Принято Ученым советом
Университета Вернадского
«26» марта 2026 г. протокол № 8

**УТВЕРЖДАЮ**
Проректор по образовательной деятельности
_____ Кудрявцев М.Г.
«26» марта 2026 г.

# Рабочая программа дисциплины

# Топография

Направление подготовки 21.03.02. Землеустройство и кадастры
Направленность (профиль) программы Землеустройство и кадастры
Квалификация: бакалавр 21.03.02. Землеустройство и кадастры

Форма обучения очная

Балашиха 2026 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастр

Рабочая программа дисциплины разработана профессором кафедры Экологии и биоресурсов , к.с.-х.н. Чечеткина Н..В.

**Рецензенты:**

Бухарова А.Р., профессор кафедры «Экологии и биоресурсов»

## 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

### 1.1 Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенции<br>Планируемые результаты обучения |
|---|---|
| **Профессиональная компетенция** | |
| ОПК 2<br>Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений | **Знать:** основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения<br>**Уметь:** применять знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения<br>**Владеть:** информационно-коммуникационными технологиями в решении типовых задач в области в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения |

## 2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Учебная дисциплина «Топография» для студентов, обучающихся по программе подготовки бакалавра направления «Землеустройства и кадастр» относится к дисциплинам обязательной части ОПОП ВО.

**Цель:** освоение географических знаний о целостном, многообразном и динамично изменяющемся мире, взаимосвязи природы, населения и хозяйства на всех территориальных уровнях;

**Задачи:** дать студентам знания в области географии, рельефа, экологии;

-овладение умениями сочетать глобальный, региональный и локальный подходы для описания и анализа природных, социально-экономических, геоэкологических процессов и явлений.

## 3. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

3.1 Заочная форма обучения

| Вид учебной работы | 3 семестр |
|---|---|
| Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц | 3 |
| **часов** | **144** |
| **Аудиторная (контактная) работа, часов** | **1** |
| в т.ч. занятия лекционного типа | 36 |
| занятия семинарского типа | 44 |
| **Самостоятельная работа обучающихся, часов** | **64** |
| в т.ч. курсовая работа | |
| **Контроль** | **4** |
| Вид промежуточной аттестации | зачет |

## 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

***4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций***

Заочная форма обучения

| Наименование разделов и тем | Трудоемкость, часов | | | Наименование оценочного средства | Код компетенции |
|---|---|---|---|---|---|
| | всего | в том числе | | | |
| | | аудиторной (контактной) работы | Самостоятельной работы | | |
| **Раздел 1. Топографические карты и планы** | **48** | **20** | **24** | Реферат | ОПК-2 |
| 1.1. Масштабы топографических карт. Разграфка и номенклатура<br>Разграфка и номенклатура топографических карт<br>Разграфка и номенклатура крупномасштабных планов<br>Координатная сетка | 24 | 10 | 12 | | |
| 1.2. Условные знаки для топографических карт и планов<br>Изображение рельефа на картах и планах<br>Решение задач с помощью карт и планов<br>Ориентирование карты на местности<br>Цифровые топографические карты | 24 | 10 | 12 | | |
| **Раздел 2. Определение площади участков местности** | **48** | **20** | **24** | Реферат, Практическое задание | ОПК-2 |
| 2.1. Геометрический способ<br>2. Аналитический способ | 24 | 10 | 12 | | |
| 2.2. . Механический способ<br>4. Понятие о редуцировании площади участка местности | 24 | 10 | 12 | | |
| **Раздел 3. Топографическая съемка местности** | **48** | **24** | **28** | Реферат, Практическое задание | ОПК-2 |
| 3.1. Геодезические сети<br>Классификация геодезических сетей<br>Закрепление геодезических пунктов на местности<br>Съемочное обоснование топографических съемок<br>Принцип топографической съемки<br>Классификация съемок | 24 | 12 | 14 | | |
| 3.2. Классификация съемок<br>Горизонтальная съемка<br>Тахеометрическая съемка Составление плана участка местности<br>Мензульная съемка<br>Специальные съемки | 24 | 12 | 14 | | |
| **Промежуточная аттестация** | 4 | | 4 | Итоговое тестиров. | ОПК-2 |
| **ИТОГО по дисциплине** | 144 | 64 | 76 | | |

***4.2 Содержание дисциплины по разделам и темам***

Раздел 1. ***Топографические карты и планы***

1. Масштабы топографических карт

2. Разграфка и номенклатура
2.1. Разграфка и номенклатура топографических карт
2.2. Разграфка и номенклатура крупномасштабных планов
3. Координатная сетка
4. Условные знаки для топографических карт и планов
5. Изображение рельефа на картах и планах
6. Решение задач с помощью карт и планов
7. Ориентирование карты на местности
8. Цифровые топографические карты

Определение и задачи топографии, ее связь с другими географическими дисциплинами.

Системы координат. Понятие о форме Земли. Геоид, эллипсоид, референцэллипсоид. Системы координат: географические, плоские прямоугольные, полярные.
Системы отсчета высот. Картографические проекции. Проекция Гаусса-Крюгера.
Ориентирующие углы: дирекционный угол, геодезический и магнитный азимуты. Связь полярных и прямоугольных координат: прямая и обратная геодезическая задача.
Топографические карты и планы. Определение и особенности топографических карт. Масштаб, виды, точность масштаба. Масштабный ряд топографических карт.
Элементы карты. Разграфка и номенклатура топографических карт и планов.
Основные правила формирования системы условных знаков. Картографическая генерализация
Условные знаки топографических карт. Изображение на топографических картах элементов местности. Картографическая генерализация, факторы и виды.
Топографическая изученность суши. Топографические карты шельфа. Морские навигационные карты. Зарубежные топографические карты. Специализированные топографические карты.

**Раздел 2. Определение площади участков местности**
1. Геометрический способ
2. Аналитический способ
3. Механический способ
4. Понятие о редуцировании площади участка местности

Методы определения плановых координат. Измерения, их точность.
Равноточные и неравноточные измерения. Погрешности измерений. Невязки.
Триангуляция, полигонометрия. Засечки: прямая, обратная, линейная, комбинированная.
Теодолит. Устройство. Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Способы измерения длин линий. Теодолитные ходы. Порядок работы, вычисление невязок и прямоугольных координат.
Основы спутникового позиционирования. Глобальные системы позиционирования. Структура и сферы применения. Принцип определения координат ГСП. Способы определения дальностей, источники погрешностей в определении.
Способы позиционирования. Методы обработки данных. Точность определения координат. Применение спутникового позиционирования в топографии.
Государственная геодезическая сеть. Плановые и высотные сети. Структура новой государственной геодезической сети. Мировые геодезические сети.
Топографические съемки местности

**Раздел 3. Топографическая съемка местности**
1. Геодезические сети
1.1. Классификация геодезических сетей
1.2. Закрепление геодезических пунктов на местности
2. Съемочное обоснование топографических съемок
3. Принцип топографической съемки
4. Классификация съемок
5. Горизонтальная съемка
6. Тахеометрическая съемка

7. Составление плана участка местности
8. Мензульная съемка
9.Специальные съемки

Топографическая съемка местности. Виды съемок. Выбор метода съемки. Основные этапы топографической съемки. Глазомерная съемка.
Тахеометрическая съемка: сущность, задачи, порядок работ. Нивелирование поверхности. Электронные тахеометры, их роль в автоматизированном сборе информации.
Нивелирование. Сущность и способы нивелирования. Геометрическое и тригонометрическое нивелирование. Барометрическое и аэро-радио-нивелирование. Вычисление высотного хода. Цифровые нивелиры.
Дистанционные методы топографических съемок. Классификация съемочных методов и средств. Аэрофотоснимок. Проекция, масштаб, виды искажений. Стереопара аэрофотоснимков. Виды стереоэффекта. Определение превышений. Дешифрирование снимков. Аэрофототопографическая съемка. Наземная стереотопографическая съемка местности. Съемка с использованием лазерных сканеров.
Использование топографии в географии. Планирование и организация полевых работ по топографической карте и данным дистанционного зондирования. Выбор маршрутов и точек съемки. Ориентирование на местности по топографической карте, аэро- и космическим снимкам. Использование глазомерной съемки для привязки точек наблюдения. Применение спутникового позиционирования для выполнения полевых съемок. Геотеггинг. Топографические карты как базовый источник пространственной информации. Измерения по топографическим картам координат точек, длин линий, площадей контуров. Построение профилей. Описание маршрутов с помощью условных знаков.

Эколого-географическое картографирование: основные понятия. Система требований к эколого-географическим картам. Информационное обеспечение экологогеографического картографирования. Основные направления эколого-географических исследований. Констатационные карты. Оценочные карты. Прогнозные карты.
Рекомендательные карты. Принципы эколого-географического картографирования.
Оценка и картографирование экологического картографирования экологического состояния земель.
Эколого-географическое картографирование поверхностных вод.
Материалы по водным ресурсам. Определение количественных характеристик водных ресурсов территории. Характеристика качества водных ресурсов. Экологическое состояние водных ресурсов. Геоэкологическое картографирование поверхностных вод.
Эколого-географическое картографирование воздушного бассейна.
Факторы воздействия на воздушную среду. Охрана атмосферного воздуха: нормативы и ГОСТы. Источники информации и общие подходы к картографированию. Методы экологического контродя. Источники эколого-климатической информации.
Классификация источников загрязнения атмосферы для целей картографирования. Показатели загрязнения и способы их изображения. Обзор основных сюжетов картографирования. Картографирование глобального климата. Картографирование кислотных осадков. Оценка метеоусловий, влияющих на перенос и рассеивание примесей. Мониторинг трангграничного переноса загрязняющих веществ и возможности их переноса.

**Содержание лабораторных занятий по дисциплине «Топография»**

Лабораторная работа № 1 Масштаб карты

Задание 1. Дать словесное выражение численным масштабам. 1: 25; 1: 50; 1: 500; 1 : 1 000; 1 : 50 000; 1: 200 000; 1: 5 000 000; 1:25 000;1: 500 000; 1:10 000
Например: 1 : 30 - в 1 см 30 см

Задание 2. Именованный масштаб заменить численным. в 1 см 5 см; в 1 см 50 м; в 1 см

250 м; в 1 см 3 км; в 1 см 500 км; в 3 см 600 м; в 2 см 10 км; в 4 см 1 км ; в 1см 1км; в 1см 40 км
Например: в 1 см 5 см - 1: 5 ; в 3 см 600 м - 3см : 600 00 см - 1: 20 000

Задание 3.
Масштаб 1: 10, сколько в 4 мм этого масштаба?
Масштаб 1: 200, сколько в 3 мм этого масштаба?
Масштаб 1: 2 000, сколько в 2 мм этого масштаба?
Масштаб 1: 50 000, сколько в 2 мм этого масштаба?
Масштаб 1: 2 000 000, сколько в 5 мм этого масштаба?
Масштаб 1: 25 000, сколько в 2 мм этого масштаба?
Масштаб 1: 10 000, сколько в 4 мм этого масштаба?
Масштаб 1: 100 000, сколько в 2 мм этого масштаба?
Масштаб 1: 200 000, сколько в 3 мм этого масштаба?
Масштаб 1: 500 000, сколько в 2 мм этого масштаба?
Например: 1: 10, в 1 см 10 см (а); в 1 мм 1 см (в); в 4 мм 4 см

Задание 4. Определите масштаб карты по измеренному на карте отрезку (l) и соответствующему расстоянию на местности (L)(табл. 1): Предположим, известно, что расстояние от села Куткан до села Новое по прямой 50 м. Соответствующий отрезок на карте равен 5 см. Масштаб карты определяют: 5 см : 50 м - 1см 10 м - 1: 1 000
Таблица 1 - Варианты к заданию 4 № п/п, l (карта) L (местность) Масштаб карты
1. 5 см 50м 1 : 1 000
2. 2 см 200 м
3. 4 см 4 км
4. 3 см 300 км
5. 30 мм 150 м
6. 11 мм 550 м
7. 2см 500 м
8. 10 см 3 1 км
9. 4 3 см 1500 м
10. 5 2 см 20 км
11. 6 2 см 200 м

Задание 5. Вычислите расстояние на местности L = ?, если известны масштаб карты и длина отрезка на карте (l).
1: 5 000, l = 4 см, L = ?
1: 25 000, l = 6 см, L = ?
1: 200 000, l = 3 см, L =?
1: 5 000 000, l = 2,5 см, L = ?
1: 1 000 000, l = 4 см, L = ?
1: 10 000, l = 2 см, L = ?
1: 50 000, l = 5 см, L = ?
1: 500 000, l = 2 см, L = ?
1: 10 000, l = 4 см, L = ?
1: 25 000, l = 3 см, L = ?
Например: 1 : 5 000, l = 4 см, L = ? - в 1 см 50 м, в 4 см 200 м,
L = 200 м (4 см на карте соответствует 200 м на местности)

Лабораторная № 2 Измерение по картам длин

Задание 1. Определите расстояние по прямой между двумя пунктами (используя линейку) по карте ―Труновское‖ (1: 50 000):
а) г. Полетная (кв. 0381) - г. Маниста (кв. 9887);
б) г. Маниста (кв. 9887) - г. Упорная (кв. 0788);
в) школа с. Валуевка (кв. 1186) - г. Безопасная (кв. 0993);
г) школа с. Заветное (кв. 0185) - перевал Вагай (кв. 0294). Например: г. Полетная (кв.

0381) - г. Маниста (кв. 9887); расстояние между объектами измеряют линейкой в (см) = 15,4 см, масштаб карты 1: 50 000, в 1 см 500 м, 15, 4 см · 500 м = 7700 м = 7,7 км; местность горная, поэтому необходимо умножить на поправочный коэффициент 7,7 км · 1,15 = 8,85 км.

Задание 2. Определите расстояние используя способ влажной нитки по карте ―Труновское‖ (1: 50 000). Влажную нитку накладывают на исследуемый объект и при помощи линейки узнают ее длину в (см). Используя масштаб карты находят расстояние.
а) по прямой от т. 551,0 (кв. 9889) до т. 502,1 (кв. 0689);
б) длину реки Мана от водопада Угрюмый (кв. 0986) до отметки уреза воды 28,1 (кв. 1484).

Задание 3. По карте ―Труновское‖ (1 : 50 000) измерить раствором циркуля-измерителя длину отрезка реки Гутара от дома лесника (кв. 0782) до отметки уреза воды 24,5 (кв.1281).
а) ―шаг‖ циркуля - 5 мм;
б) ―шаг‖ циркуля - 4 мм;
в) ―шаг‖ циркуля - 3 мм. Сравнить результаты.
Измерения длины извилистой линии сводится к последовательному откладыванию малого его раствора по измеряемой линии. Для того, чтобы найти длину заданного отрезка в метрах или километрах, необходимо определить цену одного раствора.
Например, в результате измерений отрезка реки раствором, равным 2 мм по карте масштаба 1 : 100 000, получилось 63 раствора:
а) т.к. 1 см на карте соответствует 1км на местности, то в 1 мм содержится 100 м, а в 2 мм - 200 м. Это и есть цена раствора циркуля. 63 · 200 м = 12600 м = 12,6 км;
б) 2 мм · 63 раствора = 126 мм = 12,6 см · 1 км = 12,6 км.

Задание 4. Определите расстояние между объектами, используя циркуль и линейный масштаб карты ―Труновское‖ (1 : 50 000).
Небольшие расстояния на карте между двумя пунктами по прямой линии легче и быстрее определить пользуясь линейным масштабом карты. Для этого достаточно циркулем, раствор которого равен расстоянию между заданными точками на карте, приложить к линейному масштабу и снять отсчет в (м) или (км).
Раствор циркуля должен располагаться на линейном масштабе так, чтобы правая игла находилась точно на одном из штрихов вправо от 0, а левая - в пределах левого основания масштаба.
а) от т. 644,0 (кв. 9787) до т. 551,0 (кв. 9889);
б) от т. 532,6 (кв. 9984) до т. 623,3 (кв. 9986);
в) от склада горючего (кв. 0184) до школы с. Заветное (кв. 0185).

## 5. Оценочные материалы по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств.

## 6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

| № п/п | Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц |
|---|---|
| 1 | Методические указания по изучению дисциплины и задания для выполнения самостоятельной работы |

### 6.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины

Печатные учебные издания в библиотечном фонде

| № п/п | Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц | Количество экземпляров в библиотеке |
|---|---|---|
| | Основная | |
| 1. | Вострокнутов, А. Л. Основы топографии : учебник для вузов / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко ; под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16174-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585244 (дата обращения: 25.05.2026). | 10 |
| 2. | *Корнилов, Ю.Н.* Геодезия . Топографические съемки: Учеб. Пособие.-СПб.: Санкт-Петербургский государственный горный институт (Национальный исследовательский университет), 2009.- 150 с. | 10 |
| 3. | *Кузнецов, П.Н.* Геодезия. Учебник для вузов. Ч.1.-М.: Картгеоцентр-Геодезиздат, 2002. - 341с. | |
| | Дополнительная | |
| 1 | *Курошев, Г.Д., Смирнов, Л.Е.* Геодезия и топография: Учебник для студ. | 1 |
| 2 | Вузов.Изд. 2-е, стер.- М.: Издательский центр «Акодемия» , 2008.- 176с. | 2 |
| **Нормативно-справочная литература** | | |
| 1 | Инструкция по нивелированию I, II, III, IV классов / Главное управление геодезии и картографии при СМ СССР. - М.: Недра, 1990. - 167 с. | 2 |
| 2 | Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500 / Главное управление геодезии и картографии при СМ СССР. - М.: Недра, 1982. - 160 с. | 2 |
| 3 | Основные положения о государственной геодезической сети Российской Федерации / Федеральная служба геодезии и картографии России.- М., 2004 | 2 |
| 4. | Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500 / Главное управление геодезии и картографии при СМ СССР. - М.: Недра, 1989. - 286 с. | 2 |

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС)

| № п/п | Автор, название, место издания, год издания, количество страниц | Ссылка на учебное издание в ЭБС |
|---|---|---|
| | Основная | |
| 1. | Базавлук, В. А. Инженерное обустройство территорий. Мелиорация : учебное пособие для вузов / В. А. Базавлук. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 139 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08276-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: | https://urait.ru/bcode/512323 |
| | Дополнительная | |
| 2. | Стифеев, А.И. Система рационального использования и охрана земель : учебное пособие / А.И. Стифеев, Е.А. Бессонова, О.В. Никитина. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3357-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/113924 | URL:https://e.lanbook.com/book/176857 |

### 6.3 Перечень электронных образовательных ресурсов

| № п/п | Электронный образовательный ресурс | Доступ в ЭОР (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ |
|---|---|---|
| 1. | Центральная научная сельскохозяйственная библиотека | http://www.cnshb.ru/ |
| 2. | Официальный сайт Министерства Сельского хозяйства Российской Федерации | http://www.mcx.ru/ |

### 6.4 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и лицензионное программное обеспечение

**Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, цифровые электронные библиотеки и другие электронные образовательные ресурсы**

1. Договор о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки №101/НЭБ/0502-п от 26.02.2020 5 лет с пролонгацией
2. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 27.04.2016 бессрочно
3. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 02.03.2020 бессрочно
4. Информационно-справочная система «Гарант» – URL: https://www.garant.ru/ Информационно-справочная система Лицензионный договор № 261709/ОП-2 от 25.06.2021
5. «Консультант Плюс». – URL: http://www.consultant.ru/ свободный доступ
6. Электронно-библиотечная система AgriLibhttp://ebs.rgazu.ru/ (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014).

**Доступ к электронной информационно-образовательной среде, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Система дистанционного обученияMoodlewww.portfolio.rgazu.ru (свободно распространяемое)
2. Право использования программ для ЭВМ MirapolisHCM в составе функциональных блоков и модулей: Виртуальная комната. Стандартная лицензия до 1000 пользователей на 1 месяц (Лицензионный договор № 77/03/22 – К от 25 апреля 2022)
3. Инновационная система тестирования – программное обеспечение на платформе 1С (Договор № К/06/03 от 13.06.2017)
4. Образовательный интернет – портал Российского государственного аграрного заочного университета (свидетельство о регистрации средства массовых информации Эл № ФС77-51402 от 19.10.2012).

**Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение**

1. OpenOffice – свободный пакет офисных приложений (свободно распространяемое)
2. linuxmint.com https://linuxmint.com/(свободно распространяемое)
3. Электронно-библиотечная система AgriLib http://ebs.rgazu.ru/(свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014)
4. Официальная страница ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный заочный университет» https://vk.com/rgazuru(свободно распространяемое)
5. Портал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный заочный

университет» (свободно распространяемое) https://zen.yandex.ru/id/5fd0b44cc8ed19418871dc31

6. Антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite (Сублицензионный договор №13740 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 01.07.2021).

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении бразовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

Viewer), Adobe Acrobat Reader, средство просмотра изображений.
PowerPoint Viewer), Adobe Acrobat Reader, средство просмотра изображений,
Интернет, E-mail.

Информационные справочные системы:
-Сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии, http://www.rosreestr.ru (дата обращения 20.08.2018);
- Сайт Международной картографической Ассоциации, http://icaci.org/ (дата обращения 20.08.2018);
- Сайт ГИС-Ассоциации России, www.gisa.ru (дата обращения 20.08.2018) (дата обращения 20.08.2018);
- Сайт «DATA+», www.dataplus.ru (дата обращения 20.08.2018) (дата обращения 20.08.2018);
- Сайт инженерно-технологического центра Сканекс, www.scanex.ru/en/ (дата обращения 20.08.2018);
-- Сайт международного центра геофизических данных, http://www.ngdc.noaa.gov (дата обращения 20.08.2018);
- Сайт геологической службы США, http://www.usgs.gov/ (дата обращения 20.08.2018);
- Сайт национальной топографической системы Канады, http://maps.nrcan.gc.ca / (дата обращения 20.08.2018);
- Сайт Британской картографо-геодезической службы, http://www.ordnancesurvey.co.uk (дата обращения 20.08.2018);
- Сайт Национальной картографической службы Австралии, http://www.ga.gov.au/ (дата обращения 20.08.2018) ;
- Главный портал Гео Мета, www.geometa.ru (дата обращения 20.08.2018) ; - Портал «География – электронная земля», www.webgeo.ru (дата обращения 20.08.2018);

## 6.5 Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения

| **Предназначение помещения (аудитории)** | **Наименованиекорпуса, № помещения (аудитории)** | **Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения*** |
|---|---|---|
| Для занятий лекционного типа | 305 | Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, экран стационарный DRAPER BARONET HW /10/120;видеопроектор Sanyo -PLC-X W250, ПК |
| Для занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные | 306, 334 | Специализированная мебель, набор демонстрационного материала,<br>Стеллажи почвенных монолитов, витражи с минералами, стеллажи почвообразующих пород-<br>Весы аналитические АДВ – 200М,ВЛКТ -500г. –М-<br>Коллекции почвенных и минеральных пород, «Почвенная карта России» |

| | | |
|---|---|---|
| работы, коллоквиумы), групповых консультаций, индивидуальной работы, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | | |
| Для самостоятельной работы | Учебно-административный корпус. Помещение для самостоятельной работы. Читальный зал библиотеки: | Персональные компьютеры. Выход в интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета |
| | Учебно-административный корпус. Каб. 304. Учебная аудитория для учебных занятий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. | Специализированная мебель. Автоматизированное рабочее место для инвалидов-колясочников с коррекционной техникой и индукционной системой ЭлСис 290; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей со стационарным видеоувеличителем ЭлСис 29 ON; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с портативным видеоувеличителем ЭлСис 207 CF; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с читающей машиной ЭлСис 207 CN; Аппаратный комплекс с функцией видеоувеличения и чтения для слабовидящих и незрячих пользователей ЭлСис 207 OS. |

**Условия реализации программы дисциплины «Топография»**

**1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

1. Учебная аудитория на 40 мест с мультимедийным проектором, ноутбуком и экраном для проведения лекционных занятий
2. Учебные аудитории для проведения практических занятий.
3. Комплект топографических карт масштаба 1 : 10 000, 1 : 25 000, 1 : 100 000.
4. Условные знаки для топографических карт масштаба 1 : 10 000, 1 : 25 000, 1 : 100 000.
5. Банк цифровых топографических карт разных масштабов.
6. Парк геодезических приборов: теодолиты 4Т30П, нивелиры Runner, штативы, телескопические рейки.
7. Комплект аэрофотоснимков масштаба 1 : 10 000.
8. Комплект стереоскопических пар аэрофотоснимков.
9. Стереоскопы.
10. Приемники спутникового позиционирования

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета географии, топологии, геодезии .

Эффективность преподавания курса географии зависит от наличия соответствующего материально-технического оснащения. Это объясняется особенностями курса, в первую очередь его многопрофильностью и практической направленностью.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, атласов, карта мира, контурных карт и др.);
- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, промежуточной аттестации и др.);
- информационно-коммуникационные средства; экранно-звуковые пособия; комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд кабинета. (учебники, учебно-методические комплекты (УМК) (в т.ч. и мультимедийные)). Библиотечный фонд кабинета может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, научной, научно-популярной и другой литературой по вопросам географического образования;
- технические средства обучения (персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; интерактивная доска, выход в локальную сеть);
- залы (библиотека, читальный зал с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть Интернет).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**
**(Университет Вернадского)**

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

# Топография

Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастр

Направленность (профиль) программы Землеустройство и кадастр

Квалификация – бакалавр

Форма обучения очная

Балашиха 2026

## 1. О писание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

| Код и наименовании компетенции | Уровень освоения | Планируемые результаты обучения | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|---|
| ОПК 2<br>Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений | **Пороговый (удовлетворительно)** | **Знать:** основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения<br>**Уметь:** применять знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения<br>**Владеть:** информационно-коммуникационными технологиями в решении типовых задач в области в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения | Реферат, практическое задание, итоговое тестирование |
| | **Продвинутый (хорошо)** | **Твердо знать:** основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения<br>**Уверенно уметь:** применять знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения<br>**Уверенно владеть:** информационно-коммуникационными технологиями в решении типовых задач в области в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения | |
| | **Высокий (отлично)** | **Сформировавшаяся система знаний:** основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения<br>**Сформировавшаяся система умения:** применять знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения<br>**Сформировавшаяся система владения:** информационно-коммуникационными технологиями в решении типовых задач в области в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения | |

## 2. Описание шкал оценивания

### *2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля*

| Форма текущего контроля | Отсутствие усвоения (ниже порогового)* | Пороговый (удовлетворительно) | Продвинутый (хорошо) | Высокий (отлично) |
|---|---|---|---|---|
| Реферат | не выполнена или все задания решены неправильно | Цель и задачи реферата достигнуты частично. Актуальность темы реферата определена неубедительно. В реферате выявлены значительные отклонения от требований методических указаний | Цель и задачи выполнения реферата достигнуты. Актуальность темы реферата подтверждена. Реферат выполнен с незначительными отклонениями от требований методических указаний | Цель написания реферата достигнута, задачи решены. Актуальность темы исследования корректно и полно обоснована. Реферат выполнен согласно требованиям. |
| Подготовка и сдача работы (практическая работа) | Задания по работе в тетради не выполнены; пропущенная тема не отработана | Задания по работе в тетради выполнены не полностью, заполнены не все формы; контрольные вопросы остались без ответов; пропущенная тема не отработана; необходимые работы выполнены с замечаниями | Задания по работе в тетради выполнены с погрешностями, заполнены не все формы; на контрольные вопросы даны неточные ответы; пропущенная тема не отработана; выполнены все необходимые работы без существенных замечаний | Задания по работе в тетради полностью выполнены, заполнены все формы; на контрольные вопросы даны точные и исчерпывающие ответы; пропущенная тема отработана; выполнены все необходимые работы без замечаний |
| Выполнение курсовой работы | не показал умение собирать и систематизировать информацию из теоретических источников, анализировать практический материал, не овладел методикой исследования, не проявил творческий подход и самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах, не аргументировал предложения, не соблюдал все требования к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения. | показал умение собирать информацию из теоретических источников, анализировать практический материал для иллюстраций теоретических положений, недостаточно овладел методикой исследования, не проявил творческий подход и самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах, не аргументировал предложения, не соблюдал все требования к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения. | показал умение собирать и систематизировать информацию из теоретических источников, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстраций теоретических положений, проявил творческий подход и самостоятельность в анализе, недостаточно аргументировал выводы и предложения, не соблюдал все требования к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения. | показал умение собирать и систематизировать информацию из теоретических источников, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстраций теоретических положений, проявил творческий подход и самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах, аргументировал предложения, соблюдал все требования к |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения. |

* Студенты, показавшие уровень усвоения ниже порогового, не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине.

### *2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (экзамен в виде итогового теста, курсовая работа)*

| **Форма промежуточной аттестации** | **Отсутствие усвоения (ниже порогового)** | **Пороговый (удовлетворительно)** | **Продвинутый (хорошо)** | **Высокий (отлично)** |
|---|---|---|---|---|
| Выполнение итоговых тестов (не менее 15 вопросов на вариант) | Менее 51% | 51-79% | 80-90% | 91% и более |
| Выполнение курсовой работы | не показал умение собирать и систематизировать информацию из теоретических источников, анализировать практический материал, не овладел методикой исследования, не проявил творческий подход и самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах, не аргументировал предложения, не соблюдал все требования к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения. | показал умение собирать информацию из теоретических источников, анализировать практический материал для иллюстраций теоретических положений, недостаточно овладел методикой исследования, не проявил творческий подход и самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах, не аргументировал предложения, не соблюдал все требования к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения. | показал умение собирать и систематизировать информацию из теоретических источников, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстраций теоретических положений, проявил творческий подход и самостоятельность в анализе, недостаточно аргументировал выводы и предложения, не соблюдал все требования к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения | показал умение собирать и систематизировать информацию из теоретических источников, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстраций теоретических положений, проявил творческий подход и самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах, аргументировал предложения, соблюдал все требования к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения. |

## 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ для промежуточной аттестации (зачет) по дисциплине «Топография»

Задание 1. Определить географические координаты (0 ; / ; //), следующих пунктов по топографической карте.

а) ―Труновское‖ (1: 50 000): т. 581,0 (кв. 9979), т.121,2 (кв. 1480), т.560,0 (кв. 9794), т. 325,0 (кв. 1497);
б) ―Чарков‖ (1: 50 000): т. 371,0 (кв. 1606), т. 93,1 (кв. 2317);
в) ―Морозовск‖ (1: 50 000): т. 38,6 (1513), т. 78,1 (кв. 2301).
Например: на карте ―Труновское‖ географические координаты
т.581,0 (кв. 9979) = (48041/35// с.ш.; 66000/31// в.д.).

Задание 2. Найдите объект на карте, зная его географические координаты:
а) ―Труновское‖ (1:50 000): (48043/10// с.ш.; 66004/05// в.д.); (48042/10// с.ш.; 66012/00//в.д.);
б) ―Чарков‖ (1: 50 000): (48053/52// с.ш.; 65049/30// в.д); (48053/52// с.ш.; 65054/45// в.д.);
в) ―Морозовск‖ (1:50 000): (48051/00/ с.ш.; 66017/51// в.д.); (48056/42// с.ш.; 66018/31//в.д.).

Задание 5. Нанесите точку на карту по заданным координатам.
с.ш.; 65056/30//);в.д.).

Задание 4. Определить номенклатуру листов карты масштаба 1:1000 000, на которых нанесены города: г. Москва, г. Якутск, г. Улан-Удэ, г. Токио, г. Новосибирск, г. Тунис., г. Хабаровск, г. Орел, г. Екатеринбург, г. Охотск
Например: г. Москва (N - 37).

Задание 6. Определить масштаб карты по номенклатуре листов: M - 40; L - 45 - 27; G - 39 - 67 - A, I - 35 - XXXI, O - 38 - 121 - A - б; K - 52 - Б; P - 41 - 12 - B - в - 2. Например: M - 40 (1:1000 000).

Задание 7. Определите номенклатуру листов карты масштабов 1:1000 000, 1:500 000, 1:200 000, на которых нанесены г. Москва, г. Киев, г. Дели, г. Иркутск, г. Париж, г. Новосибирск.
Например: город 1:1000 000 1:500 000 1:200 000Москва N - 37 N - 37 - A N - 37 – III Киев

Задание 8. Найти номенклатуру листов карты 1:1000 000, соприкасающихся по сторонам и углам с листами: N - 49; P - 44; K - 37; I - 50; Q - 5; M - 17; D -58.
Например: N - 49
O - 48 O - 49 O - 50
N - 48 N - 49 N -50
M - 48 M - 49 M – 50

Задание 9. Определите номенклатуру листов топографической карты заданного масштаба для указанных ниже территорий и акваторий.
а) озеро Байкал (1: 1000 000);
б) озеро Балхаш (1: 1000 000), (1: 500 000);
в) Каспийское море (1: 1000 000);
г) Аравийский полуостров (1: 1000 000);
д) Черное море (1: 500 000).

Например: озеро Байкал (1: 1000 000) -- M - 48; N - 48; N - 49.

Задание 10. По серии общегеографических и тематических карт составить физикогеографическое описание территории, предложенную преподавателем.
Работу по составлению комплексной характеристики территории рекомендуется начать с просмотра всех карт атласа, на которых эта территория отображена. В них содержится информация, характеризующая основные элементы природной среды описываемого района.

Описание делается по плану:
1. Географическое положение территории
2. Геологическое строение и рельеф
3. Климат
4. Гидрографическая сеть
5. Почвы и Растительность
6. Животный мир
7. Природные комплексы (ландшафты)
8. Сведения о населении и хозяйстве
В описании дается характеристика территории, которая позволяла бы уяснить наиболее важные особенности ее географического положения, свойства компонентов ландшафтов и их взаимосвязи, территориальное размещение природных явлений.

**Примерный перечень тестов для текущего контроля**

Основы топографии
1. Впервые гипозеза о шарообразности земли была высказана:
А) Эратосфеном;
Б) Пифагором;
В) Аристотелем;
Г) Красовским;

2. Полюс мира это:
А) Полярная звезда;
Б) Северный полюс;
В) Южный полюс;
Г) С. Ш. А.

3. Средний радиус Земли равен:
А) 6290 км;
Б) 6371 км;
В) 6714 км;
Г) 6576 км.

4 Форма земного шара:
А) шар;
Б) геоид;
В) эллипсоид вращения;
Г) диск.

5. Поверхность геоида называется:
А) ровной;
Б) неровной;
В) уровенной;
Г) рельефной.

6. Референц – эллипсоид это:
А) эллипсоид, который наиболее приближен к поверхности геоида на конкретной территории земной поверхности;
Б) эллипсоид, который наиболее приближен к поверхности геоида у полюсов;
В) эллипсоид, который наиболее приближен к поверхности геоида у экватора;
В) эллипсоид, который наиболее приближен к поверхности геоида у территории России.

7. В России принят референц- эллипсоид:
А) Гаусса – Крюгера;
Б) Ломоносова;
В) Бесселя;
Г) Красовского.

9. Планом называется:
А) уменьшенное и подобное ортогональное изображение малого участка местности в принятой системе условных знаков;
Б) пространственно – временная модель земной поверхности, построенная по определенным математическим законам.
В) средство для одновременного обозрения размещенных на земной поверхности объектов, оценки их взаиморасположения и сопоставления в пространстве их свойств.
Г) уменьшенное обобщенное условное знаковое изображение земной поверхности, построенное по определенным математическим законам.

10. Максимальное расстояние между крайними точками местности на плане можно допустить:
А) 2000 км;
Б) 20000 км;
В) 20 км;
Г) 200 км.

11. Топографические карты это:
А) мелкомасштабные карты суши;
Б) крупномасштабные карты суши;
В) среднемасштабные карты суши;
Г) карты масштабом мельче 1: 1000000

12. Топографическими планами называются карты с масштабом:
А) мельче 1: 10000;
Б) мельче 1: 100000;
В) крупнее 1:10000;
Г) крупнее 1: 10000.

13.Математическая основа топографической карты представлена следующими элементами:
А) системой географических координат;
Б) геодезической основой;
В) компоновкой;
Г) проекцией;
Д) масштабом;
Е) номенклатурой;
Ж) разграфкой.

14.Географические полюсы это:
А) точки на поверхности Земли, через которые проходит ось ее вращения;
Б) точки на поверхности Земли, через которые проходит экватор;
В) плоскость проходящая через ось вращения и заданную точку;
Г) главные географические линии, определяющие местоположение точки на сфере.

15. Экватором называется:
А) угол образованный отвесной линией в данной точке земной поверхности и плоскости экватора;
Б) точки на поверхности Земли, через которые проходит ось ее вращения;
В) плоскость проходящая через середину оси вращения Земли и перпендикулярную к ней;
Г) плоскость, проходящая через ось вращения и заданную точку.

16. Параллелью этой точки называется:
А) плоскость, проходящая параллельно плоскость экватора и через заданную точку;
Б) точки на поверхности земли, через которые проходит ось вращения;
В) плоскость, проходящая через середину ось вращения Земли и перпендикулярную ей;
Г) угол, образованный отвесной линией в данной точке земной поверхности и плоскости экватора.

17.Меридианом данной точки называется:
А) точки на поверхности Земли, через которые проходит ось ее вращения;
Б) плоскость, проходящая параллельно плоскость экватора и через заданную точку;
В) угол образованный отвесной линией в данной точке земной поверхности и плоскости экватора;
Г) плоскость, проходящая через ось вращения и заданную точку и образующая на поверхности Земли линию.

18. Широтой называется:
А) угол, образованный отвесной линией в заданной точке земной поверхности и плоскостью экватора.
Б) двугранный угол, геометрически образованный плоскостью начального (нулевого) меридиана и плоскостью меридиана данной точки;
В) плоскость, проходящая через ось вращения и заданную точку и образующая на поверхности Земли линию;
Г) плоскость, проходящая параллельно плоскость экватора и через заданную точку.

19. Долготой называется:
А) угол, образованный отвесной линией в заданной точке земной поверхности и плоскостью экватора;
Б) двугранный угол, геометрически образованный плоскостью начального (нулевого) меридиана и плоскостью меридиана данной точки;
В) плоскость проходящая через середину оси вращения Земли и перпендикулярную к ней;
Д) главные географические линии, определяющие местоположение точки на сфере.

20. Геодезические пункты это:
А) географические координаты точек местности, определяемые в результате съемки местности;
Б) отдельные точки съемочного обоснования;
В) закрепленные на местности точки, координаты которых рассчитаны в общей системе координат и высот, принятых для всей геодезической сети страны.

21.Наука о способах сбора, анализа и картографического представления информации о состоянии среды обитания человека и других биологических видов называется:
А. картографией;
Б. топографией;
В. экологическим картографированием,
Г. топографией с основами экологического картографирования.

22. Экологические карты предназначенные для практической деятельности по направленности подразделяются на:
А. инвентаризационно – оценочные;
Б. тематические;
В. прогнозные;
Г. рекомендательные;
Д. крупномасштабные.
Е. контрольные.

23. Требования к картографическому обеспечению природоохранной практики существенно различают в зависимости от:
А. темы карт;
Б. вида карт;
В. конкретного назначения карт;
Г. масштаба карт.

24. Картографическое обеспечение экологического просвещения, образования и воспитания заключается:
А. в создании картографических материалов, согласованных с Министерством экологии;
Б. в создании картографических материалов, согласованных с учебными программами курсов экологии и охраны природы;
В. в создании картографических материалов, согласованных с муниципальными органами.

25. Экологическое картографирование посвящено:
А. пространственной характеристике процессов взаимодействия биосферы и литосферы;
Б. характеристике процессов взаимодействия всего живого;
В. пространственной характеристике процессов взаимодействия деятельности человека с окружающей средой.

26. Термин «экологическая карта» и «экологическое картографирование» были впервые введены французскими геоботаниками:
А. в 1970 году;
Б. в 1870 году;
В. в 1790 году;
Г. в 2007 году.

27. Картографирование состояния растительности и условий для нее, постепенно развиваясь, сформировало в экологическом картографировании:
А. полицентрическое направление;
Б. моноцентрическое направление;
В. биоцентрическое направление.

28. Важнейшим свойством экологических обобщений, определяющих возможность их применения при решении задач экологического картографирования является:
А. полиморфность;
Б. узконаправленность;
В. внетерриториальность.
Г. обобщенность.

29. Риск возникновения заболеваний в зависимости от состояния окружающей среды и ее компонентов изучает:
А. вероятностный метод;
Б. экспертный метод;
В. стоимостный метод;
Г. смешанный метод.

30. Повышенное внимание уделяется показу на общих и специальных картах техногенно –

образованных, техногенно – переотложенных и техногенно – измененных пород в :
А. геоморфологическом картографировании;
Б. геологическом картографировании;
В. климатическом картографировании;
Г. геоботаническом картографировании;
Д. почвенном картографировании;
Е. социально – экономическом картографировании.
Ж. гидрологическом картографировании.

31. Применяют при оценке риска различных опасных явлений, контролируемых рельефом поверхностными отложениями:
А. геоморфологическое картографирование;
Б. геологическое картографирование;
В. климатическое картографирование;
Г. геоботаническое картографирование;
Д. почвенное картографирование;
Е. социально – экономическое картографирование.
Ж. гидрологическое картографирование.

32. Эволюционирует в направлении отображения метеорологических факторов экологической обстановки:
А. геоморфологическое картографирование;
Б. геологическое картографирование;
В. климатическое картографирование;
Г. геоботаническое картографирование;
Д. почвенное картографирование;
Е. социально – экономическое картографирование.
Ж. гидрологическое картографирование.

33. Приобрело нацеленность на отображение состояния водных ресурсов, в том числе аспектах риска высоких паводков, истощения , загрязнения:
А. геоморфологическое картографирование;
Б. геологическое картографирование;
В. климатическое картографирование;
Г. геоботаническое картографирование;
Д. почвенное картографирование;
Е. социально – экономическое картографирование.
Ж. гидрологическое картографирование.

34. Трансформируется в мониторинг земельных ресурсов:
А. геоморфологическое картографирование;
Б. геологическое картографирование;
В. климатическое картографирование;
Г. геоботаническое картографирование;
Д. почвенное картографирование;
Е. социально – экономическое картографирование.
Ж. гидрологическое картографирование.

**Вопросы к зачету по дисциплине «Топография»**

1. Развитие представлений о форме Земли.
2. Уровенная поверхность и его свойства.
3. Влияние кривизны Земли на картографическое изображение местности. Критерии оценки качества измерений
4. План и карта. В чем их различие.
5. Масштаб топографической карты. Виды масштабов.

6. Разграфка и номенклатура для карт России.
7. Географические координаты
8. Поперечно – цилиндрическая проекция Гаусса – Крюгера.
9. Система прямоугольных координат
10. Координатная сетка топографических карт.
11. Крутизна склона, заложение и высота сечения рельефа.
12. Какие задачи можно решать по карте с горизонталями.
13. Использование топографических карт в камеральных и полевых условиях
14. Теодолитная съемка
15. Устройство теодолита
16. Тахеометрическая съемка
17. Устройство нивелира
18. Сущность тригонометрического нивелирования.
19. Аэроснимки
20. Плановые и перспективные аэросъемки
21. Каковы свойства аэроснимка.
22. Сущность и методы топографического дешифрирования аэроснимков.
23. Прямые и косвенные признаки дешифрирования.
24. Определение картография.
25. Определение экологического картографирования.
26. Система требований к эколого-географическим картам.
27. Информационное обеспечение эколого-географического картографирования. Основные направления эколого-географических исследований.
28. Констатационные карты.
29. Оценочные карты.
30. Прогнозные карты.
31. Рекомендательные карты.
32. Принципы эколого-географического картографирования.
33. Оценка и картографирование экологического картографирования экологического состояния земель.
34. Материалы по водным ресурсам.
35. Определение количественных характеристик водных ресурсов территории.
36. Характеристика качества водных ресурсов.
37. Экологическое состояние водных ресурсов.
38. Геоэкологическое картографирование поверхностных вод.
39. Факторы воздействия на воздушную среду.
40. Охрана атмосферного воздуха: нормативы и ГОСТы.
41. Источники информации и общие подходы к картографированию.
42. Методы экологического контроля.
43. Источники эколого-климатической информации.
44. Классификация источников загрязнения атмосферы для целей картографирования
45. Показатели загрязнения и способы их изображения.
46. Обзор основных сюжетов картографирования.
47. Картографирование глобального климата.
48. Картографирование кислотных осадков.
49. Оценка метеоусловий, влияющих на перенос и рассеивание примесей.
50. Предмет и задачи экологического картографирования
51. Роль экологического картографирования в науке и практике
52. Исторические корни и основные современные концепции экологического картографирования. Роль экологического картографирования в науке и практике.
53. Экологическое и эколого-географическое картографирование. Экологизация тематического картографирования.
54. Материалы Гидрометслужбы как информационный источник экологического картографирования.
55. Материалы государственных природоохранных органов как информационные источники экологического картографирования.
56. Материалы научных учреждений и негосударственных организаций как

информационные источники экологического картографирования.
57. Данные дистанционного зондирования как информационные источники экологического картографирования: области применения и ограничения, достоинства и недостатки.
58. Параметры техногенной нагрузки как информационные источники экологического картографирования: области применения и ограничения, достоинства и недостатки.
59. Данные мониторинга и картографирования как информационные источники экологического картографирования: области применения и ограничения, достоинства и недостатки.
60. Легенды комплексных экологических карт.