

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Смоленский государственный университет»

Кафедра географии

*«Утверждаю»*

Проректор по учебно-  
методической работе  
\_\_\_\_\_ Ю.А. Устименко  
«09» сентября 2021 г.

**Рабочая программа дисциплины  
Б1.В.16 Картография**

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность: Экология и природопользование

Курс – 1

Семестр – 1

Всего зачётных единиц – 3, часов – 108

Лекции – 18 часов.

Практические занятия – 36 часов.

Самостоятельная работа – 54 час

Форма отчетности: экзамен – 1 семестр

Программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки  
05.03.06 Экология и природопользование

Программу разработал:

кандидат географических наук, доцент Караваев П.Л.

Одобрена на заседании кафедры географии

«02» сентября 2021 года, протокол № 1

Смоленск  
2021

## 1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.16 «Картография» относится к блоку обязательных дисциплин вариативной части ОП по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения дисциплин ОП подготовки бакалавра. При изучении курса важнейшая роль формированию у студентов картографического мировоззрения, умения грамотно отображать явления природы и общества, их свойства, взаимосвязи и изменения во времени и пространстве посредством географических карт. Связана со следующими дисциплинами: «Общее землеведение», «Социально-экономическая география», «Информационные технологии в экологическом картографировании».

В процессе изучения «Картографии» закрепляются и развиваются умения и навыки сравнительного анализа, выявления причинно-следственных связей и закономерностей, работы с картографическим и статистическим материалом (анализ и составление картосхем, картодиаграмм, графиков), составление характеристики территорий и отдельных природных и экономико-географических объектов.

## 2. Планируемые результаты обучения дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-9 – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- ПК-14 – владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии;
- ПК-16 – владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии.

В результате освоения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

математические и изобразительные свойства карт различных масштабов и тематики, знать принципы географической картографии (способы изображения явлений, приемы генерализации, методы составления и оформления карт, и др.), иметь представление о технологии создания карт и уметь выполнять авторские разработки карт, анализировать карты с применением средств картометрии и математической статистики и извлекать из них нужную информацию, ориентироваться в современных картографических фондах.

### **Уметь:**

выполнять геодезические измерения и натурные съемки местности, владеть приемами картометрии, знать содержание общегеографических топографических карт при их прикладном использовании;

### **Владеть:**

навыками анализа различных информационных источников; работать со статистическими материалами; самостоятельно формировать статистические базы данных по отдельным темам и регионам; создавать и анализировать карты различной тематики, сопоставлять их между собой и выявлять зависимость между явлениями, отображаемыми на этих картах; навыками самостоятельной работы.

### 3. Содержание дисциплины

Карты. Термин и определение. Элементы карты. Свойства карты. Принципы классификации карт. Классификация карт по масштабу и пространственному охвату. Классификация карт по содержанию. Другие картографические произведения.

Картография. Определение. Теоретические концепции в картографии. Структура картографии. Исторический процесс в картографии. Географическая картография. Картография в системе наук. Взаимодействие картографии и геоинформатики. Связи картографии с искусством.

Математическая основа карт. Земной эллипсоид. Масштабы карт. Картографические проекции. Классификация проекций по характеру искажений. Классификация проекций по виду нормальной картографической сетки. Выбор проекций. Распознавание проекций. Координатные сетки. Разграфка, номенклатура и рамки карты. Компоновка.

Картографические способы изображения. Картографическая семиотика. Язык карты. Условные знаки. Графические переменные. Значки. Линейные знаки. Изолинии. Псевдоизолинии. Качественный фон. Количественный фон. Локализованные диаграммы. Точечный способ. Ареалы. Знаки движения. Картодиаграммы. Картограммы. Шкалы условных знаков. Динамические знаки.

Изображение рельефа. Общие требования. Перспективные изображения. Способы штрихов. Горизонтالي. Гипсометрические шкалы. Условные обозначения рельефа. Светотеневая пластика. Освещенные горизонтали. Блок-диаграммы. Высотные отметки. Цифровые модели рельефа.

Надписи на географических картах. Виды надписей. Картографическая топонимика. Формы передачи иноязычных названий. Нормализация географических наименований. Каталоги географических названий. Картографические шрифты. Размещение надписей на картах. Указатели географических названий

Картографическая генерализация. Сущность генерализации. Факторы генерализации

Виды генерализации. Геометрическая точность и содержательное подобие. Географические принципы генерализации. Генерализация объектов разной локализации.

Типы географических карт. Аналитические карты. Комплексные карты. Синтетические карты. Карты динамики и карты взаимосвязей. Функциональные типы карт. Карты разного назначения. Системы карт.

Топографическая карта, ее сущность, свойства и области применения. Масштабы топографических карт. Особенности планов. Чтение топографических карт. Чтение зарамочного оформления. Рамки топографической карты. Информация внутри рамок.

Географическое содержание топографических карт. Топографические условные знаки. Изучение компонентов природы и социально-экономических явлений. Особенности отображения динамических процессов. Разграфка и номенклатура топографических карт. Принципы разграфки. Понятие о миллионной карте. Масштабный ряд отечественных топографических карт. Примеры задач по определению номенклатуры, географических координат, рамок листа и т.д.

Географические атласы. Атласы – картографические энциклопедии. Истоки атласной картографии. Виды атласов. Национальные атласы. Атласы как модели геосистем. Внутреннее единство атласов.

Источники для создания карт и атласов. Виды источников. Астрономо-геодезические данные. Картографические источники. Данные дистанционного зондирования. Натурные наблюдения и измерения. Гидрометеорологические

наблюдения. Экономико-статистические данные. Текстовые источники. Анализ и оценка карт как источников. Оценка атласов

Проектирование, составление и издание карт. Этапы создания карт. Программа карты. Составление карт. Авторство в картографии. Аэрокосмические методы создания карт. Издание карт

Методы использования карт. Из истории использования карт. Картографический метод исследования. Система приемов анализа карт. Описания по картам. Графические приемы. Графоаналитические приемы. Приемы математико-картографического моделирования.

Исследования по картам. Способы работы с картами. Изучение структуры. Изучение взаимосвязей. Изучение динамики. Картографические прогнозы. О надежности исследований по картам

Картография и геоинформатика. Географические информационные системы. Подсистемы ГИС. Геоинформатика — наука, технология, производство. Геоинформационное картографирование. Оперативное картографирование. Картографические анимации. Виртуальное картографирование. Электронные атласы.

Картография и телекоммуникация. Телекоммуникационные сети. «Всемирная паутина». Карты и атласы в компьютерных сетях. Картографирование в Интернете. Интернет-ГИС. Перспективы взаимодействия

Геоизображения. Понятие и определение. Виды геоизображений. Классификация геоизображений. Система геоизображений. Графические образы. Понятие о распознавании графических образов.

Геоиконика. Единая теория геоизображений. Масштабы пространства. Временные диапазоны геоизображений. Генерализация геоизображений. Геоиконометрия.

#### 4. Тематический план

Разделы и темы	Всего часов	Формы занятий		
		Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
Введение. Географическая карта, ее свойства и функции	5	2	2	1
Краткие сведения из истории развития картографии	3	–	2	1
Топографическая карта	3	–	2	1
Чтение карт	3	–	2	1
Разграфка и номенклатура топографических карт	4	–	2	2
Географические координаты.	4	2	–	2
Измерение расстояний и площадей по карте.	3	–	2	1
Способы изображения рельефа на топографических картах	5	2	2	1
Виды съемок местности. Плановые съёмки. Дистанционные съёмки	5	2	2	1
Картографическое изображение. Картографические искажения	2	–	1	1
Основные элементы географической карты	3	–	2	1
Классификация географических карт	4	2	1	1
Чтение карт	3	–	2	1
Географические координаты	3	–	2	1

Измерение расстояний и площадей по карте	3	–	2	1
Географический глобус и его свойства	3	2	–	1
Картографические искажения	3	–	2	1
Картографические проекции	5	2	2	1
Картографическое изображение	3	–	2	1
Общегеографические и тематические карты	3	–	2	1
Атласы, их сущность и особенности	5	2	2	1
Современные информационные методы на службе картографии	6	2	–	4
Подготовка к экзамену	27			27
Итого	108	18	36	54

## 5. Виды учебной деятельности

### Лекции по курсу

Лекция 1. Картография. Определение. Теоретические концепции в картографии. Структура картографии. Исторический процесс в картографии. Географическая картография. Картография в системе наук. Взаимодействие картографии и геоинформатики. Связи картографии с искусством. Карты. Термин и определение. Элементы карты. Свойства карты. Принципы классификации карт. Классификация карт по масштабу и пространственному охвату. Классификация карт по содержанию. Другие картографические произведения.

Лекция 2. Математическая основа карт. Земной эллипсоид. Масштабы карт. Картографические проекции. Классификация проекций по характеру искажений. Классификация проекций по виду нормальной картографической сетки. Выбор проекций. Распознавание проекций. Координатные сетки. Разграфка, номенклатура и рамки карты. Компоновка.

Лекция 3. Картографические способы изображения. Картографическая семиотика. Язык карты. Условные знаки. Графические переменные. Значки. Линейные знаки. Изолинии. Псевдоизолинии. Качественный фон. Количественный фон. Локализованные диаграммы. Точечный способ. Ареалы. Знаки движения. Картодиаграммы. Картограммы. Шкалы условных знаков. Динамические знаки.

Лекция 4. Изображение рельефа. Общие требования. Перспективные изображения. Способы штрихов. Горизонтالي. Гипсометрические шкалы. Условные обозначения рельефа. Светотеневая пластика. Освещенные горизонтали. Блок-диаграммы. Высотные отметки. Цифровые модели рельефа.

Надписи на географических картах. Виды надписей. Картографическая топонимика. Формы передачи иноязычных названий. Нормализация географических наименований. Каталоги географических названий. Картографические шрифты. Размещение надписей на картах. Указатели географических названий.

Лекция 5. Картографическая генерализация. Сущность генерализации. Факторы генерализации.

Виды генерализации. Геометрическая точность и содержательное подобие. Географические принципы генерализации. Генерализация объектов разной локализации.

Лекция 6. Топографическая карта, ее сущность, свойства и области применения. Масштабы топографических карт. Особенности планов. Чтение топографических карт. Чтение зарамочного оформления. Рамки топографической карты. Информация внутри рамок.

Географическое содержание топографических карт. Топографические условные знаки. Изучение компонентов природы и социально-экономических явлений. Особенности отображения динамических процессов.

Лекция 7. Географические атласы. Атласы – картографические энциклопедии. Истоки атласной картографии. Виды атласов. Национальные атласы. Атласы как модели геосистем. Внутреннее единство атласов.

Источники для создания карт и атласов. Виды источников. Астрономо-геодезические данные. Картографические источники. Данные дистанционного зондирования. Натурные наблюдения и измерения. Гидрометеорологические наблюдения. Экономико-статистические данные. Текстовые источники. Анализ и оценка карт как источников. Оценка атласов

Лекция 8. Методы использования карт. Из истории использования карт. Картографический метод исследования. Система приемов анализа карт. Описания по картам. Графические приемы. Графоаналитические приемы. Приемы математико-картографического моделирования.

Исследования по картам. Способы работы с картами. Изучение структуры. Изучение взаимосвязей. Изучение динамики. Картографические прогнозы. О надежности исследований по картам

Лекция 9. Картография и геоинформатика. Географические информационные системы. Подсистемы ГИС. Геоинформатика — наука, технология, производство. Геоинформационное картографирование. Оперативное картографирование. Картографические анимации. Виртуальное картографирование. Электронные атласы.

Картография и телекоммуникация. Телекоммуникационные сети. «Всемирная паутина». Карты и атласы в компьютерных сетях. Картографирование в Интернете. Интернет-ГИС. Перспективы взаимодействия

## **Практические занятия**

### **Практическое занятие 1.**

Тема: Классификация географических карт и других картографических произведений.  
Знакомство с атласами.

*Задачи:* 1. Изучить основные классификации географических карт.  
2. Закрепить основные навыки работы с географическими атласами.

Задание 1. Изучите предложенные географические атласы. Обратите внимание на такие особенности как название атласов, их оглавление, подбор картографических материалов, год издания. Заполните таблицу, внося в нее выходные данные не менее 10 атласов.

Задание 2. В предложенных атласах найдите карты относящиеся к общемировым, региональным, локальным. Заполните таблицу, внося в нее данные не менее 10 карт из каждой группы.

Задание 3. В предложенных атласах найдите карты относящиеся к тематическим и комплексным (общегеографическим). Заполните таблицу, внося в нее данные не менее 10 карт из каждой группы.

Задание 4. В предложенных атласах найдите карты относящиеся к мелкомасштабным, среднемасштабным и крупномасштабным. Заполните таблицу, внося в нее данные не менее 10 карт из каждой группы.

Задание для самостоятельной работы. В предложенных атласах найдите физические, геологические, гидрогеологические, климатические, почвенные, фитозоологические, экологические, этнографические, сельскохозяйственные, экономические карты. Заполните таблицу, внося в нее данные не менее 10 карт.

### Практическое занятие 2.

Тема: Математическая основа картографических произведений. Масштабы карт.

*Задачи:* 1. Изучить основные составляющие математической основы географических карт.

2. Закрепить основные навыки работы с картографическими масштабами.

Задание 1. Переведите предложенные численные масштабы в именованные.

Задание 2. Переведите предложенные численные масштабы в линейные.

Задание 3. Переведите предложенные именованные масштабы в численные.

Задание 4. Переведите предложенные именованные масштабы в линейные.

Задание для самостоятельной работы. На географических картах XIX века преобладали именованные масштабы. Это было связано с весьма низким образовательным уровнем значительной части людей, использующих на практике картографические произведения. В XX веке численный масштаб практически вытеснил линейный и именованный масштабы с поля карты (т. к. образованных людей, умеющих читать карты и переводить масштабы, стало больше), однако, в начале XXI, преобладающим на картографических произведениях стал линейный масштаб. Как вы считаете, с чем это связано?

### Практическое занятие 3.

Тема: Математическая основа картографических произведений. Картографические проекции.

*Задачи:* 1. Изучить основные составляющие математической основы географических карт.

2. Научиться находить и распознавать основные типы и виды картографических проекций.

Задание 1. Используя материалы лекций и учебных пособий, заполните таблицу, отражающую признаки основных типов картографических проекций.

Задание 2. Используя предложенные карты и атласы, найдите картографические произведения, относящиеся к различным типам картографических проекций. Заполните таблицу:

Задание 3. Заполните таблицу, приведя примеры основных типов картографических искажений, наличествующих на картографических произведениях, выполненных в различных проекциях.

Задание для самостоятельной работы. Подумайте, для каких типов картографических проекций характерно минимальное искажение длин линий площадей, форм, углов? Максимальное искажение длин линий площадей, форм, углов? Свой ответ аргументируйте и запишите.

#### Практическое занятие 4.

Тема: Математическая основа картографических произведений. Измерение расстояний и площадей по мелкомасштабным картам.

*Задачи:* 1. Сформировать представление о математической основе картографических произведений.  
2. Изучить основные методы измерения расстояний и площадей по картографическим произведениям.

Задание 1. Используя предложенные атласы и доступные измерительные приборы, измерьте длину прямолинейных объектов, изображенных на мелкомасштабных картах. Результаты измерений представьте в форме таблицы:

Задание 2. Используя предложенные атласы и доступные измерительные приборы, измерьте длину криволинейных объектов, изображенных на мелкомасштабных картах. Результаты измерений представьте в форме таблицы:

Задание 3. Используя предложенные атласы и доступные измерительные приборы, измерьте площадь объектов имеющих сложную неправильную конфигурацию, изображенных на мелкомасштабных картах. Результаты измерений представьте в форме таблицы:

Задание для самостоятельной работы. Письменно охарактеризуйте математическую основу пяти разных по тематике картографических произведений

#### Практическое занятие 5.

Тема: Математическая основа картографических произведений.  
Определение географических координат по мелкомасштабным картам

*Задачи:* 1. Сформировать представление о математической основе картографических произведений.  
2. Изучить основные методы определения географической широты и долготы точки по картографическим произведениям.

Задание 1. Используя предложенные карты и доступные измерительные приборы, определите широту и долготу объектов изображенных на мелкомасштабных картах. Результаты измерений представьте в форме таблицы.

Задание 2. Используя предложенные карты и доступные измерительные приборы, определите, какие крупнейшие населенные пункты располагаются в точках со следующими координатами. Результаты измерений представьте в форме таблицы.

Задание 3. Разместите точки по предложенным координатам относительно друг друга. Результаты представьте в форме рисунка.



Задание для самостоятельной работы. На территории какого государства находятся точки обозначенные в задании 3?

#### Практическое занятие 6.

Тема: Физико-географическая характеристика местности по мелкомасштабным картам

*Задачи:* 1. Изучить понятийное значение и функциональную роль физико-географической характеристики местности по мелкомасштабным картам.  
2. Изучить методику физико-географической характеристики местности по картографическим произведениям.

Задание 1. Изучите план физико-географической характеристики территории по мелкомасштабным картам. Перепишите план в рабочую тетрадь.

Задание 2. Используя предложенные карты, дайте письменную физико-географическую характеристику следующих территорий.

Задание для самостоятельной работы. Подумайте, какие еще физико-географические особенности территории следует упомянуть чтобы расширить физико-географическое описание?

#### Практическое занятие 7.

Тема: Создание комплексного профиля местности по мелкомасштабным картам

*Задачи:* 1. Изучить понятийное значение комплексного профиля местности.  
2. Изучить методику построения комплексного профиля местности по картографическим произведениям.

Задание 1. Используя учебную мелкомасштабную физическую карту, на миллиметровой бумаге самостоятельно постройте профиль через одну из крупнейших речных долин (горизонтальный масштаб профиля равен масштабу карты).

Дополните профиль соответствующими показателями максимума и минимума рельефа

Задание 2. Используя учебную мелкомасштабную физическую карту, на миллиметровой бумаге самостоятельно постройте профиль через одну из крупнейших горных систем (горизонтальный масштаб профиля равен масштабу карты).

Дополните профиль соответствующими показателями максимума и минимума рельефа.

Задание для самостоятельной работы. Используя топографическую карту города Смоленска масштаба 1:20000, постройте комплексный профиль местности от д. Миловидово до п. Печерска:

#### Практическое занятие 8.

Тема: Социально-географическая характеристика местности по мелкомасштабным картам

*Задачи:* 1. Изучить понятийное значение и функциональную роль социально-географической характеристики местности.  
2. Изучить методику социальной характеристики местности по картографическим произведениям.

Задание 1. Изучите план социальной характеристики территории по мелкомасштабным картам. Перепишите план себе в тетрадь.

Задание 2. Используя предложенные карты, дайте письменную социальную характеристику следующих территорий

Задание для самостоятельной работы. Подумайте, какие еще социальные особенности территории следует упомянуть, чтобы расширить социально-географическое описание?

#### Практическое занятие 9.

Тема: Экономико-географическая характеристика местности по мелкомасштабным картам

*Задачи:* 1. Изучить понятийное значение и функциональную роль Экономико-географическая характеристика местности.  
2. Изучить методику экономико-географической характеристики местности по картографическим произведениям.

Задание 1. Изучите план экономико-географической характеристики территории по мелкомасштабным картам. Перепишите план в рабочую тетрадь.

Задание 2. Используя предложенные карты, дайте письменную экономико-географическую характеристику следующих территорий

Задание для самостоятельной работы. Подумайте, какие еще экономико-географические особенности территории следует упомянуть, чтобы расширить экономическое описание?

#### Практическое занятие 10.

Тема: Способы изображения объектов, процессов и явлений на картографических произведениях

*Задачи:* 1. Сформировать представление о способах изображения объектов, процессов и явлений на картографических произведениях.  
2. Изучить основные способы изображения географической информации на картографических произведениях

Задание 1. Вспомните несколько (не менее 3!) классификаций условных обозначений, при помощи которых географическая информация передается на картографических произведениях. Представьте классификации в форме схем:

Задание 2. Используя предложенные карты и атласы, найдите все основные способы изображения объектов, процессов и явлений на картографических произведениях. Результаты представьте в форме таблицы.

Задание для самостоятельной работы. Письменно охарактеризуйте способы изображения объектов, процессов и явлений на карте города Смоленска масштаба 1:50 000.

#### Практическое занятие 11.

Тема: Построение картографических графиков, картограмм и картодиаграмм

- Задачи:* 1. Сформировать представление об использовании картографических графиков, картограмм и картодиаграмм.
2. Изучить методику построения картографических графиков, картограмм и картографических диаграмм.

Задание 1. Используя источники статистической информации, постройте график, отражающий ежегодные колебания температуры в городе Смоленске. График оформите согласно стандартам.

Задание 2. Используя источники статистической информации, постройте картограмму, отражающую плотность населения в районах Смоленской области. Картограмму оформите согласно стандартам.

Задание 3. Используя источники статистической информации, постройте столбиковые диаграммы, отражающие численность населения в районах Смоленской области. столбиковые диаграммы оформите согласно стандартам.

Задание для самостоятельной работы. Используя источники статистической информации, постройте круговые диаграммы, отражающие соотношение городского и сельского населения в районах Смоленской области. Круговые диаграммы оформите согласно стандартам.

#### Практическое занятие 12.

Тема: Топографическая карта. Проекция топографических карт России.  
Элементы дополнительного обеспечения листа топографической карты.

- Задачи:* 1. Изучить основные составляющие математической основы топографических карт.
2. Закрепить основные навыки работы с картографическими проекциями.

Задание 1. В рабочей тетради схематически изобразите лист топографической карты, подписав основные элементы дополнительного обеспечения (номенклатуру листа, названия, внешние и внутренние рамки, подписи масштаба и координатной сетки, график заложений, условные знаки и т. д.).

Задание 2. Определите географические координаты десяти крупнейших населенных пунктов, отмеченных на предложенной топографической карте. Результаты представьте в форме таблицы:

Задание 3. Определите прямоугольные координаты десяти крупнейших населенных пунктов, отмеченных на предложенной топографической карте. Результаты представьте в форме таблицы:

Задание для самостоятельной работы. Подумайте, с чем связано использование в отечественной топографии при создании топографических карт именно равноугольной цилиндрической проекции Гаусса-Крюгера? Какие проекции применяются при создании топографических произведений в других странах?

#### Практическое занятие 13.

Тема: Топографическая карта. Разграфка и номенклатура топографических карт России.

- Задачи:* 1. Изучить систему разграфки и номенклатуры топографических карт России.

2. Получить навыки практического применения системы разграфки и номенклатуры топографических карт России.

Задание 1. По номенклатуре топографических произведений определите масштабы предложенных карт. Результаты представьте в форме таблицы:

Задание 2. По номенклатуре топографических произведений определите листы-соседи для каждого из предложенных листов топографической карты. Результаты представьте в форме рисунка:

Задание 3. Найдите ошибки среди предложенных номенклатур топографических произведений. Свое мнение аргументируйте.

Задание 4. Определите взаиморасположение листов топографической карты К-40, Е-50, Н-24, А-12, В-13, Р-42, О-23, С-45, М-5, Т-30.

Задание для самостоятельной работы. Определите взаиморасположение листов топографической карты D-36, Н-44, А-18, С-20, Е-28, R-38, О-28, М-15, Т-16, F-40.

#### Практическое занятие 14.

Тема: Топографическая карта. Измерение расстояний и площадей по листу топографической карты.

- Задачи:*
1. Изучить понятийное значение и функциональную роль топографической карты.
  2. Изучить аналитические и инструментальные способы измерений расстояний и площадей по топографическим картам.

Задание 1. Вычислите кратчайшее расстояние из северо-восточного угла топографической карты в юго-западный по автомобильным дорогам. Вычислите кратчайшее расстояние с севера топографической карты на юг по железным дорогам. Результаты представьте в форме таблицы:

Задание 2. При помощи километровой сетки определите площадь крупнейшего населенного пункта изучаемой территории, площадь крупнейшего гидрографического объекта (озеро, участок реки), площадь территории занятой дачным кооперативом (любим). Результаты представьте в форме таблицы:

Какие еще объекты строгой геометрической формы изображены на топографической карте? Определите площадь трех любых объектов на ваш выбор. Результаты представьте в форме таблицы:

Задание 3. Изучите учебные топографические карты и примерно (на глаз) оцените площадь территорий покрытых лесом (5%, 10%, 25%, 50%, 75% от площади участка), площадь населенных пунктов, площадь свободную от лесной и садовой растительности. Результаты представьте в форме таблицы:

Задание для самостоятельной работы. Изучите учебные топографические карты. Определите площадь листа топографической карты, сравните площадь изучаемого участка с площадью некоторых районов Смоленской области:

#### Практическое занятие 15.

Тема: Топографическая карта. Изображение гидрографической сети на топографической карте.

- Задачи:* 1. Изучить понятийное значение и функциональную роль топографической карты.
2. Изучить условные обозначения, отражающие гидрографическую сеть на топографических картах.

Задание 1. Изучите условные обозначения, отражающие гидрографию участка местности изображенного на топографической карте. Основные условные обозначения зарисуйте в тетрадь.

Задание 2. Дайте характеристику гидрографической сети местности изображенной на листе топографической карты. Отметьте следующие основные характеристики гидрографической сети: тип (долинный, долинный расчлененный, бассейновый, прибрежный, водораздельный), близость морей и океанов, крупнейшие реки (с указанием абсолютных отметок уреза воды, направления, скорости течения, ширины, глубины, судоходности), крупнейшие озера (с указанием площади, качества воды, глубины), крупнейшие болота (с указанием площади, типа, проходимости, степени дренажа), антропогенные гидрографические объекты (каналы с указанием длины, пруды и водохранилища с указанием площади), степень водообеспеченности региона.

Задание 3. Сравните гидрографическую сеть северо-западного, северо-восточного, юго-западного и юго-восточного участков листа топографической карты. Результаты представьте в форме таблицы:

Задание для самостоятельной работы. Письменно охарактеризуйте гидрографическую сеть одного из административных районов Смоленской области по карте масштаба 1:200 000.

#### Практическое занятие 16.

Тема: Топографическая карта. Изображение грунтов и растительности на топографической карте.

- Задачи:* 1. Изучить понятийное значение и функциональную роль топографической карты.
2. Изучить условные обозначения, отражающие грунты и растительность на топографических картах.

Задание 1. Изучите условные обозначения, отражающие грунты и растительность участка местности изображенного на топографической карте. Основные условные обозначения зарисуйте в тетрадь.

Задание 2. Дайте характеристику грунтов и растительности местности изображенной на листе топографической карты. Отметьте следующие основные характеристики грунтов и растительности: климат территории (холодный, умеренный, жаркий; морской, континентальный); природная зона территории; преобладающие грунты (твердые (холмистые, горные), мягкие (низинные, пойменные, болотные) средние (равнинные)); степень антропогенного преобразования грунтов; преобладающая растительность (лесная, кустарниковая, луговая, болотная, пустынная, искусственная) с указанием площади; крупнейший лес (если есть) с указанием площади, типа пород, характеристик древостоя, степени антропогенного изменения; крупнейшее болото (если есть) с указанием площади, проходимости и степени антропогенного изменения; луговая растительность с указанием площади и степени антропогенного изменения.

Задание 3. Сравните грунты и растительность северо-западного, северо-восточного, юго-западного и юго-восточного участков листа топографической карты. Результаты представьте в форме таблицы:

Задание для самостоятельной работы. Письменно охарактеризуйте грунты и растительность одного из административных районов Смоленской области по карте масштаба 1:200 000.

#### Практическое занятие 17.

Тема: Топографическая карта. Изображение населенных пунктов на топографической карте.

*Задачи:* 1. Изучить понятийное значение и функциональную роль топографической карты.  
2. Изучить условные обозначения, отражающие населенные пункты и особые объекты на топографических картах.

Задание 1. Изучите условные обозначения, отражающие населенные пункты изображенные на топографической карте. Основные условные обозначения зарисуйте в тетрадь.

Задание 2. Изучите условные обозначения, отражающие особые объекты изображенные на топографической карте. Основные условные обозначения зарисуйте в тетрадь.

Задание 3. Дайте характеристику населенных пунктов изображенных на листе топографической карты. Отметьте следующие основные характеристики системы расселения: степень заселенности местности (густозаселенная, средnezаселенная, слабозаселенная); преобладающий тип местности (городская, сельская); приблизительная численность и плотность населения; крупнейший населенный пункт с указанием его названия, типа, административного статуса, численности населения, типа и площади застройки, материала застройки, особых объектов расположенных в крупнейшем населенном пункте; важные особые объекты за пределами крупнейшего населенного пункта с указанием условной привязки.

Задание для самостоятельной работы. Сравните сеть населенных пунктов северо-западного, северо-восточного, юго-западного и юго-восточного участков листа топографической карты. Результаты представьте в форме таблицы

#### Практическое занятие 18.

Тема: Топографическая карта. Изображение транспортной сети на топографической карте.

*Задачи:* 1. Изучить понятийное значение и функциональную роль топографической карты.  
2. Изучить условные обозначения, отражающие транспортную сеть и объекты инфраструктуры на топографических картах.

Задание 1. Изучите условные обозначения, отражающие транспортную сеть и объекты инфраструктуры на топографической карте. Основные условные обозначения зарисуйте в тетрадь.

Задание 2. Дайте характеристику транспортной сети, изображенной на листе топографической карты. Отметьте следующие основные характеристики транспортной сети: состав; преобладающий тип транспорта; железные дороги с указанием протяженности, направлений, населенных пунктов ими соединяемых, количества путей, степени электрификации, количества станций, мостов и других особых объектов; автомобильные дороги с указанием плотности (высокая, средняя, слабая), направлений основных автострад и населенных пунктов ими соединяемых, ширины и количества полос, материала покрытия; морской транспорт с указанием основных портов, направлений и протяженности основных морских маршрутов; речной транспорт с указанием пристаней и протяженности судоходных участков рек и каналов; воздушный транспорт с указанием условной привязки аэродрома; трубопроводный транспорт с указанием типа, направления и протяженности трубопроводов.

Задание 3. Сравните транспортную сеть северо-западного, северо-восточного, юго-западного и юго-восточного участков листа топографической карты. Результаты представьте в форме таблицы:

Задание для самостоятельной работы. Письменно охарактеризуйте транспортную сеть одного из административных районов Смоленской области по карте масштаба 1:200 000.

### **Самостоятельная работа**

Тематика рефератов по курсу

- 1) Картография в практической деятельности географов.
- 2) Картография в практической деятельности менеджеров, управленцев, военных и др.
- 4) Современные достижения навигации.
- 5) Математическая основа картографических произведений в прошлом и настоящем.
- 6) Масштабы географических карт Российской империи, СССР, РФ
- 7) Современные способы измерения расстояний и площадей по карте.
- 9) Динамика изменения представлений о форме Земли
- 10) Вклад советских картографов и математиков в развитии теории искажений и теории проекций.
- 11) Работа с контурными картами и ее роль в формировании географического мышления
- 12) Развитие картографии на средневековом востоке
- 13) Развитие картографии в России в допетровскую эпоху
- 14) Развитие картографии в СССР
- 15) Современные достижения картографии
- 16) Топография и ее значение в туризме
- 17) Топография в практической деятельности менеджеров, управленцев, военных и др.
- 18) История топографии в мире и в России.
- 19) Современные достижения навигации.
- 20) Математическая основа топографических произведений в прошлом и настоящем.
- 21) Масштабы крупномасштабных карт Российской империи, СССР, РФ
- 22) Современные способы измерения расстояний и площадей по топографической карте.
- 23) Современные методы съемки топографической местности.
- 24) А. С. Кудрявцев и его вклад в развитие топографии.
- 25) Вклад советских картографов и математиков в развитии топографии.
- 26) Современная топография в России
- 27) Современные достижения глобальной топографии

**6. Фонд оценочных средств**

компетенция	этапы формирования (семестр)	дисциплины, практики, НИР, ГИА	критерии	показатели (по уровням)
Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-9)	6	Б1.В.ОД.16 Картография	Знаниевый (знать)	<p><b>отлично:</b> знает (100%-но) понятия информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p><b>Хорошо:</b> в основном знает (80%-но) понятия информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p><b>Удовлетворительно:</b> Недостаточно (ниже 60% содержания дисциплины) знает понятия информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p><b>Неудовлетворительно:</b> не знает (ниже 50%) основные понятия информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>
			Деятельностный (уметь, владеть)	<p><b>Отлично:</b> умеет на основе анализа специальной информации оценивать и прогнозировать эффективность информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, владеет теоретическими и практическими навыками освоения дисциплины, навыками самостоятельной работы.</p> <p><b>Хорошо:</b> в основном умеет на основе анализа специальной</p>



				<p>информации оценивать и прогнозировать эффективность информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, владеет теоретическими и практическими навыками освоения дисциплины, навыками самостоятельной работы.</p> <p><b>Удовлетворительно:</b> недостаточно умеет на основе анализа специальной информации оценивать и прогнозировать эффективность информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, недостаточно владеет теоретическими и практическими навыками освоения дисциплины, навыками самостоятельной работы.</p> <p><b>Неудовлетворительно:</b> не умеет на основе анализа специальной информации оценивать и прогнозировать эффективность информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. не владеет теоретическими и практическими навыками освоения дисциплины, навыками самостоятельной работы.</p>
<p>владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии (ПК-14)</p>	б	Картография	Знаниевый (знать)	<p><b>отлично:</b> знает (100%-но) социально-экономические и экономико-географические понятия, основные закономерности формирования территориальной структуры общества, особенности социально-демографического развития территорий, закономерности формирования международного географического разделения труда, проявление и степень опасности для России глобальных проблем человечества</p>

				<p><b>Хорошо:</b> в основном знает (80%-но) социально-экономические и экономико-географические понятия, основные закономерности формирования территориальной структуры общества, особенности социально-демографического развития территорий, закономерности формирования международного географического разделения труда, проявление и степень опасности для России глобальных проблем человечества</p> <p><b>Удовлетворительно:</b> Недостаточно (ниже 60% содержания дисциплины) знает социально-экономические и экономико-географические понятия, основные закономерности формирования территориальной структуры общества, особенности социально-демографического развития территорий, закономерности формирования международного географического разделения труда, проявление и степень опасности для России глобальных проблем человечества</p> <p><b>Неудовлетворительно:</b> не знает (ниже 50%) основные географические понятия, сущность и закономерности географических процессов и явлений по социально-экономической географии.</p>
			Деятельностный (уметь, владеть)	<p><b>Отлично:</b> умеет на основе анализа географической информации оценивать и прогнозировать состояние социально-экономических систем, адаптировать научные идеи, концепции, теории, владеет теоретическими и практическими навыками освоения дисциплины, навыками самостоятельной работы.</p> <p><b>Хорошо:</b> в основном умеет на основе анализа географической информации оценивать и</p>

				<p>прогнозировать состояние социально-экономических систем, адаптировать научные идеи, концепции, теории, владеет теоретическими и практическими навыками освоения дисциплины, навыками самостоятельной работы.</p> <p><b>Удовлетворительно:</b> недостаточно умеет на основе анализа географической информации оценивать и прогнозировать состояние социально-экономических систем, адаптировать научные идеи, концепции, теории, недостаточно владеет теоретическими и практическими навыками освоения дисциплины, навыками самостоятельной работы.</p> <p><b>Неудовлетворительно:</b> не умеет на основе анализа географической информации оценивать и прогнозировать состояние социально-экономических систем, адаптировать научные идеи, концепции, теории, не владеет теоретическими и практическими навыками освоения дисциплины, навыками самостоятельной работы.</p>
<p>владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии (ПК-16)</p>	6	Картография	Знаниевый (знать)	<p><b>отлично:</b> знает (100%-но) понятия природопользования, основные закономерности формирования региональной системы использования ресурсов, особенности картографирования в области общего ресурсоведения, регионального природопользования.</p> <p><b>Хорошо:</b> в основном знает (80%-но) понятия природопользования, основные закономерности формирования региональной системы использования ресурсов, особенности картографирования в области общего ресурсоведения, регионального</p>

				<p>природопользования.</p> <p><b>Удовлетворительно:</b> Недостаточно (ниже 60% содержания дисциплины) знает понятия природопользования, основные закономерности формирования региональной системы использования ресурсов, особенности картографирования в области общего ресурсоведения, регионального природопользования.</p> <p><b>Неудовлетворительно:</b> не знает (ниже 50%) основные понятия природопользования, основные закономерности формирования региональной системы использования ресурсов, особенности картографирования в области общего ресурсоведения, регионального природопользования.</p>
			Деятельностный (уметь, владеть)	<p><b>Отлично:</b> умеет на основе анализа специальной информации в области природопользования оценивать и прогнозировать состояние систем, адаптировать научные идеи, концепции, теории, владеет теоретическими и практическими навыками освоения дисциплины, навыками самостоятельной работы.</p> <p><b>Хорошо:</b> в основном умеет на основе анализа специальной информации в области природопользования оценивать и прогнозировать состояние систем, адаптировать научные идеи, концепции, теории, владеет теоретическими и практическими навыками освоения дисциплины, навыками самостоятельной работы.</p> <p><b>Удовлетворительно:</b> недостаточно умеет на основе анализа специальной информации в области природопользования оценивать и прогнозировать состояние систем,</p>

				<p>адаптировать научные идеи, концепции, теории, недостаточно владеет теоретическими и практическими навыками освоения дисциплины, навыками самостоятельной работы.</p> <p><b>Неудовлетворительно:</b> не умеет на основе анализа специальной информации в области природопользования оценивать и прогнозировать состояние систем, адаптировать научные идеи, концепции, теории, не владеет теоретическими и практическими навыками освоения дисциплины, навыками самостоятельной работы.</p>
--	--	--	--	---

## Оценочные средства (примеры)

### 1) Требования к написанию реферата

**Реферат** (от латинского «*referre*» – докладывать, сообщать) – небольшая письменная работа, посвященная определенной теме, обзору источников по какому-то направлению. Обычно целью реферата является – сбор и систематизация знаний по конкретной теме или проблеме.

Структурными элементами реферата являются:

#### 1) титульный лист;

Титульный лист является первой страницей реферата, служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа.

На титульном листе приводят следующие сведения:

наименование ВУЗа; наименование факультета; наименование кафедры; тема реферата; фамилия и инициалы студента (слушателя); должность, ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы руководителя реферата; место и дата составления реферата

#### 2) оглавление;

Оглавление включает введение, наименование всех глав, разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование) и заключение с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы реферата.

#### 3) введение;

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой проблемы. Во введении должны быть показаны актуальность темы, цели и задачи, которые будут рассматриваться в реферате, а также методы, которыми воспользовался студент для рассмотрения данной темы работы.

#### 4) основная часть;

Основную часть реферата следует делить на главы или разделы (не менее 2-х). Разделы основной части могут делиться на пункты и подразделы. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты. Каждый пункт должен содержать законченную информацию.

#### 5) заключение;

Должно содержать краткое обобщение и выводы по результатам выполненной работы

#### 6) список использованных источников;

Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1. - 2003

#### 7) приложения.

В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной работой, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть.

В приложения могут быть включены:

- 1) материалы, дополняющие реферат;
- 2) таблицы вспомогательных цифровых данных;
- 3) иллюстрации вспомогательного характера;
- 4) другие документы.

#### Правила оформления реферата

Реферат должен быть выполнен машинописным способом на одной стороне листа белой бумаги через полтора интервала и 14 шрифтом .

Текст реферата следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое - не менее 30 мм, правое - не менее 10 мм, верхнее - не менее 15 мм, нижнее - не менее 20 мм.

Объем реферата: не более 20 страниц.

Все линии, буквы, цифры и знаки должны быть одинаково черными по всему реферату.

Заголовки структурных элементов реферата и разделов основной части следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.

Страницы реферата следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту отчета. Номер страницы проставляют посередине листа в нижнем поле без точки в конце.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц реферата. Номера страниц на титульном листе и в оглавлении не проставляют.

Ссылки на источники следует указывать порядковым номером по списку источников, выделенным двумя косыми чертами. Оформление ссылок - по ГОСТ 7.1.-2003.

### **Критерии и показатели, используемые при оценивании реферата**

Критерии	Показатели
1. Новизна реферированного текста Макс. - 5 баллов	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы Макс. - 5 баллов	- соответствие плана теме реферата; - соответствие содержания теме и плану реферата; - владение понятийным аппаратом; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;
3. Обоснованность выбора источников Макс. - 5 баллов	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
4. Выводы по изложенной информации с указанием практической значимости работы Макс. – 5 баллов	- умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
4. Соблюдение требований к оформлению Макс. – 5 баллов	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
5. Грамотность Макс. - 5 баллов	- грамотность и культура изложения; - отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.
6. Приложения – фотографии, схемы, чертежи, карты, статистические данные, диаграммы) Макс. – 5 баллов	- наличие материалов содержательно иллюстрирующих и дополняющих текст реферата; - приложения оформлены в соответствии с требованиями

### **Оценивание реферата**

Реферат оценивается по балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

- 25 и более баллов – «отлично»;
- 19 – 24 баллов – «хорошо»;
- 15 – 18 баллов – «удовлетворительно»;
- менее 15 баллов – «неудовлетворительно».

Баллы учитываются в процессе текущей оценки знаний программного материала.

### **2) Проверочные работы по курсу**

Вариант 1. Предмет, задачи и содержание картографии и топографии. Вариант 2. Топографическая карта, ее сущность, свойства и области применения. Время написания – 25 мин.

Вариант 2. Сущность картографической проекции. Картографическая сетка. Вариант 2. Картографическое изображение. Условные знаки и способы картографирования. Время написания – 25 мин.

### **Критерии оценки качества выполнения контрольных работ**

#### **Оценка «отлично»**

Контрольная работа выполнена в полном объеме с соблюдением изложения в логической последовательности соответствующего материала. Отсутствуют фактические ошибки, или они не носят принципиального характера. Работа написана литературным профессиональным языком, с использованием тематической терминологии. Студент работал полностью самостоятельно, показал необходимые для проведения практических и самостоятельных работ теоретические знания, сформулировал основные выводы.

Работа оформлена аккуратно, с учетом требований.

#### **Оценка «хорошо»**

Контрольная работа выполнена в полном объеме с соблюдением изложения в логической последовательности соответствующего материала. В тексте могут присутствовать две-три не грубые фактические ошибки. Работа написана литературным профессиональным языком, с использованием тематической терминологии. Студент работал полностью самостоятельно, показал в целом необходимые для проведения практических и самостоятельных работ теоретические знания.

Работа в целом оформлена аккуратно, с учетом требований.

#### **Оценка «удовлетворительно»**

Контрольная работа выполнена не в полном объеме с нарушением изложения в логической последовательности соответствующего материала. В тексте присутствует три-пять грубых фактических ошибок. Работа только на 50-60% написана литературным профессиональным языком, с использованием тематической терминологии. Студент не продемонстрировал в работе полной самостоятельности, показал преимущественно недостаточные теоретические знания.

Работа в целом оформлена в рамках существующих требований.

#### **Оценка «неудовлетворительно»**

Выставляется в том случае, когда студент оказался не подготовленным к выполнению контрольной работы.

Контрольная работа имеет небольшой объем с очевидным нарушением изложения в логической последовательности соответствующего материала. В тексте много (более пяти) грубых фактических ошибок. Работа менее чем на 50% написана литературным профессиональным языком, почти без использования тематической терминологии. Студент не продемонстрировал в работе полной самостоятельности, твердых теоретических знаний, умение формулировать выводы.

Работа в целом оформлена в рамках существующих требований, но небрежно.



### 3) Вопросы к экзамену по курсу

1. Предмет, задачи и содержание картографии и топографии. Связь картографии с другими географическими науками. Значение картографии для народного хозяйства, культуры и образования.

2. Виды картографических произведений. Географическая карта, ее свойства и функции. Карта как модель местности, как средство познания и коммуникации. Понятие о картографическом методе исследования.

3. Основные элементы географической карты. Понятие о математической основе географической карты. Форма Земли как геодезическая основа, масштаб, картографические проекции. Картографическое изображение. Элементы дополнительной характеристики. Элементы дополнительного оснащения.

4. Классификация географических карт по масштабу, охвату территории, назначению. Другие картографические произведения: атласы, глобусы, профили, диаграммы, картограммы, картодиаграммы, блок-диаграммы, рельефные карты, аэрофотоснимки.

5. Топографическая карта, ее сущность, свойства и области применения. Масштабы топографических карт. Особенности планов.

6. Чтение карт. Визуальный анализ и описания по картам как примеры использования мелкомасштабных карт. Примеры комплексного изучения регионов на основе карт различного содержания.

7. Чтение топографических карт. Чтение зарамочного оформления. Рамки топографической карты. Информация внутри рамок.

8. Географическое содержание топографических карт. Топографические условные знаки. Изучение компонентов природы и социально-экономических явлений. Особенности отображения динамических процессов.

9. Разграфка и номенклатура топографических карт. Принципы разграфки. Понятие о миллионной карте. Масштабный ряд отечественных топографических карт. Примеры задач по определению номенклатуры, географических координат, рамок листа и т.д.

10. Географические координаты. Понятие о картографической сетке. Понятия о широте, долготе. Примеры задач по определению географических координат по топографической карте.

11. Прямоугольные координаты. Понятие о прямоугольной (километровой) сетке. Примеры задач по определению прямоугольных координат.

12. Измерение расстояний и площадей по карте инструментальными и аналитическими способами.

13. Способы изображения рельефа на топографических картах отметками высот, горизонталями, значками. Понятия об абсолютной и относительной высоте.

14. Изучение рельефа по картам. Определение абсолютных и относительных высот объектов. Определение различных форм рельефа. Построение профиля. Определение полей невидимости. Построение блок-диаграмм.

15. Ориентирование на местности. Способы ориентирования с картой и без карты.

16. Ориентировочные углы. Понятие об исходных направлениях. Ориентировочные углы: азимуты, румбы, дирекционный угол; связь между ориентировочными углами. Примеры решения задач по определению ориентировочных углов.

17. Виды съемок местности: наземные, дистанционные. Значение для съемок государственной геодезической сети.

18. Плановые угломерные и углоначертательные съёмки. Способы визирования. Создание опорной съёмочной сети и съёмка подробностей. Виды плановых съёмок и используемые приборы.

19. Высотные съемки. Виды нивелирования (геометрическое, тригонометрическое, барометрическое), их особенности и используемые приборы.
20. Плано-высотные съемки. Сочетание плановых и высотных съемок. Мензульная съемка.
21. Дистанционные съемки. Аэрофототопографические съемки. Космические съемки. Особенности рисунков аэрофотоснимков и космических снимков. Физико-географическое дешифрирование аэрофотоснимков и космических снимков. Спутниковая навигация.
22. Географический глобус и его свойства. Определение и построение ортодромии. Определение географических координат на глобусе.
23. Понятие о картографических искажениях. Показатели картографических искажений.
24. Сущность картографической проекции. Картографическая сетка. Классификация картографических проекций по виду и ориентировке вспомогательной поверхности и характеру искажений. Графические переменные.
25. Цилиндрические проекции, их общие свойства и основные виды. Конические проекции, их общие свойства и основные виды. Азимутальные проекции, их общие свойства и основные виды. Поликонические проекции, их общие свойства и основные виды. Условные проекции, их общие свойства и основные виды. Решение задач по распознаванию различных проекций карт учебных и справочных атласов.
26. Картографическое изображение. Условные знаки и способы картографирования. Надписи на карте. Понятие о картографической генерализации.
27. Содержание общегеографических карт. Способы изображения информации на общегеографических картах.
28. Тематические карты и способы изображения информации на них. Классификация тематических карт.
29. Атласы, их сущность и особенности, классификация атласов. Способы работы с атласами. Школьные карты, атласы и другие картографические произведения.
30. Краткие сведения из истории развития картографии. Картография у первобытных народов и в античное время.
31. Картография в эпоху Средневековья. Портоланы. Развитие картографии в связи с Великими географическими открытиями. Работы Меркатора.
32. Картография Нового времени в Западной Европе и России. Начало топографических работ. Тематическое картографирование.
33. Картография Новейшего времени. Пути развития и проблемы картографии. Автоматизация процесса использования карт.
34. Современные информационные методы на службе картографии. Картографические геоинформационные системы (ГИС).

#### **Оценивание ответов студента**

**"Отлично"** выставляется студенту, который демонстрирует при ответе всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой. Свободно ориентируется в основной и дополнительной литературе, рекомендованной программой, а так же показывает усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины и их значений для приобретаемой профессии, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

**"Хорошо"** выставляется студенту, который демонстрирует при ответе хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе. Показывает систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

**"Удовлетворительно"** выставляется студенту, обнаружившему знание основного учебного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии, справляющимся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в ответе, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

**"Неудовлетворительно"** выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не ознакомившемуся с основной литературой, предусмотренной программой, и не овладевшему базовыми знаниями, предусмотренными по данной дисциплине и определёнными предметными умениями.

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Список основной литературы**

1. Куприна, Л. Е. Туристская картография: учебное пособие для вузов / Л. Е. Куприна. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 251 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12615-0. — Текст: электронный //ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://biblio-online.ru/bcode/447862>

2. Огуреева, Г. Н. Экологическое картографирование: учебное пособие для академического бакалавриата / Г. Н. Огуреева, Т. В. Котова, Л. Г. Емельянова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 162 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-07511-3. — Текст: электронный //ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:<https://biblio-online.ru/bcode/433998>

### **Список дополнительной литературы**

Бокачев, Н.Г. Топография / Н. Г. Бокачев. – Смоленск: изд. СГУ, 1999. – 220 с.  
Картоведение / Под ред. А.М. Берлянта. – М: Аспект-Пресс, 2003. – 237 с.  
Картография с основами топографии / Под ред. Южанинова В.С. / М.: Высшая школа, 2001. – 258 с.  
Тикунов В.С. Моделирование в картографии / В. С. Тикунов. – М: изд. МГУ, 1997. – 234 с.  
Чурилова Е.А. Картография с основами топографии / Е. Н. Чурилова. – М: Дрофа, 2004. – 239 с.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

Журнал «Геодезия и картография» (URL:<http://geocartography.ru/>)  
Картография (URL:<http://wiki.wargaming.net/ru/>)  
Московский государственный университет геодезии и картографии – МИИГАиК.  
Факультет картографии и геоинформатики (URL:<http://kf.miiigaik.ru/>)  
Справочник «Карта часовых поясов в различных странах мира» (на английском языке). (URL:<http://www.worldtimezone.com/>)  
Тематические карты.  
(URL:<http://www.yapfiles.ru/show/116010/52d6e8791a5b82cff8693fc96bae2bfe.flv.html>)

### **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Комиссарова Т.С. Картография с основами топографии. М.: Просвещение, 2001.– 181с.  
Чурилова Е.А. Картография с основами топографии: Практикум / Е. Н. Чурилова. – М: Дрофа, 2004. – 239 с.

## **8. Перечень информационных технологий**

Microsoft Open License (Windows XP, 7, 8, 10, Server, Office 2003-2016), лицензия 66975477 от 03.06.2016 (бессрочно).

Обучающимся обеспечен доступ к ЭБС «Юрайт», ЭБС «IPRbooks», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, а также доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

## **9. Материально-техническая база**

### **1. Аудитория № 26**

- интерактивная доска SMART;
- компьютерное оборудование KraftwayKC 41
- мультимедийный проектор
- сканер формат А3 EpsonGT-20000
- принтер формат А3 E 100

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**Сертификат: 6314D932A1EC8352F4BBFDEFD0AA3F30**

**Владелец: Артеменков Михаил Николаевич**

**Действителен: с 21.09.2022 до 15.12.2023**