МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Рабочая программа дисциплины (модуля)

КАРТОГРАФИЯ С ОСНОВАМИ ТОПОГРАФИИ

Направление и направленность (профиль)
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). Биология и география

Год набора на ОПОП
2024

Форма обучения
очная

Владивосток 2026

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Картография с основами топографии» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (утв. приказом Минобрнауки России от 22.02.2018г. №125) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).

Составитель(и):

Бисикалова Е.А.

Утверждена на заседании кафедры естественных наук от 24.04.2026 , протокол № 9

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Кузнецов П.А.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат	1576663924
Номер транзакции	0000000000F6C94C
Владелец	Кузнецов П.А.

1 Цель, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Целью освоения дисциплины «Картография с основами топографии» является формирование у студентов систематизированных знаний, умений и навыков в области картографии и топографии, как учебного предмета и как сферы профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование знаний о законах построения карты, основных способах её создания;
- формирование умений читать и «снимать» необходимую информацию с карт, выявлять по ним географические различия регионов;
- формирование навыков владения методикой картографической генерализации.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, навыки. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине		
			Код результата	Формулировка результата	
44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (Б-ПО2)	ПКР-1 : Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПКР-1.1к : Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)	РД1	Знание	основ картографии и топографии
			РД2	Умение	различать топографические, общегеографические и тематические карты, получать с них и графически отображать на них количественную и качественную информацию
			РД3	Навык	определения по картам пространственно-временных взаимосвязей между объектами картографирования

В процессе освоения дисциплины решаются задачи воспитания гармонично развитой, патриотичной и социально ответственной личности на основе традиционных российских духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей, представленные в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Целевые ориентиры воспитания

Воспитательные задачи	**Формирование ценностей**	**Целевые ориентиры**
Формирование гражданской позиции и патриотизма		
Развитие патриотизма и гражданской ответственности	Гражданственность	Любовь к стране

Формирование духовно-нравственных ценностей		
Воспитание экологической культуры и ценностного отношения к окружающей среде	Высокие нравственные идеалы	Ответственное отношение к окружающей среде и обществу
Формирование научного мировоззрения и культуры мышления		
Формирование культуры интеллектуального труда и научной этики	Взаимопомощь и взаимоуважение	Креативное мышление
Формирование коммуникативных навыков и культуры общения		
Воспитание культуры диалога и уважения к мнению других людей	Взаимопомощь и взаимоуважение	Коммуникабельность

2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина "Картография с основами топографии" относится к предметно-методическому модулю по профилю "География".

3. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обучения	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудоемкость	Объем контактной работы (час)						СРС	Форма аттестации
				(З.Е.)	Всего	Аудиторная			Внеаудиторная			
						лек.	прак.	лаб.	ПА	КСР		
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)	ОФО	Б1.Б.3	7	3	46	15	30	0	1	0	62	З

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Структура дисциплины (модуля) для ОФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ОФО

№	Название темы	Код результата обучения	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
			Лек	Практ	Лаб	СРС	

1	Предмет и методы картографии.	РД1, РД2, РД3	3	6	0	12	Тестирование, решение разноуровневых задач и заданий.
2	Математическая основа карт.	РД1, РД2, РД3	3	6	0	12	Тестирование, решение разноуровневых задач и заданий.
3	Язык карты.	РД1, РД2, РД3	3	6	0	12	Тестирование, решение разноуровневых задач и заданий.
4	Система картографических произведений.	РД1, РД2, РД3	3	6	0	12	Тестирование, решение разноуровневых задач и заданий.
5	Использование карт.	РД1, РД2, РД3	3	6	0	14	Тестирование, решение разноуровневых задач и заданий.
Итого по таблице			**15**	**30**	**0**	**62**	

4.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ОФО

Тема 1 Предмет и методы картографии.

Содержание темы: Картография. Составляющие ее дисциплины. Связь картографии с другими географическими дисциплинами. Основные концепции современной картографии: модельно познавательная, коммуникативная, языковая, геоинформационная. Карта: термин и определение. Основные функции карт, как моделей действительности. Общая и частные классификации картографических произведений. Виды карт (деление карт по содержанию). Типы карт по широте темы, степени обобщенности картографируемых явлений.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекционное занятие: традиционная лекция с использованием презентации. Практическое занятие: выполнение разноуровневых задач и заданий.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Подготовка к практическим занятиям, к тестированию, подготовка реферата.

Тема 2 Математическая основа карт.

Содержание темы: Основные элементы географической карты. Математические элементы карты - геодезическая основа, масштаб, картографическая проекция. Картографическое изображение. Дополнительные и вспомогательные элементы. Геодезическая основа карт. Фигура Земли. Эллипсоид Ф.Н. Красовского и его параметры. Географический глобус как модель земного шара. Градусная сетка глобуса. Задачи, решаемые с помощью глобуса. Ортодромия и локсодромия, их значение и определение по глобусу. Особенности масштаба обзорных карт. Понятие о главном масштабе карты как масштабе глобуса. Виды искажений; изменение величины искажений в пределах карты. Понятие о частном масштабе. Сущность картографической проекции. Классификация картографических проекций: а) по виду нормальных сеток; б) по характеру искажений. Общий принцип построения картографической сетки по координатам узловых точек, вычисленных с помощью уравнений данной проекции. Построение сеток простейших картографических проекций с помощью элементарных геометрических приемов и расчетов для целей школьной картографии. Краткий обзор картографических проекций, применяемых для школьных карт.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекционное занятие: традиционная лекция с использованием презентации. Практическое занятие: выполнение практических заданий.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Подготовка к практическим занятиям, к тестированию, подготовка реферата.

Тема 3 Язык карты.

Содержание темы: Подъязыки. Словарь и грамматика языка карты; ошибки грамматики языка. Условные знаки, графические переменные, физические и психологические константы. Способы отображения картографической информации, применяемые для отображения явлений на тематических картах: значков, качественного фона, ареалов, точечный, изолиний, локализованных диаграмм, линейных знаков, знаков движения, картодиаграммы, картограммы и др. Сравнительная характеристика способов изображения явлений на тематических картах; изменение способов картографического изображения с уменьшением масштаба карты. Составление карт с использованием различных способов. Надписи на географических картах. Виды надписей. Графические особенности надписей (шрифты, размеры, цвет) как ровных знаков. Размещение надписей. Понятие о топонимических работах. Представление о передаче иноязычных географических названий на картах.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекционное занятие: традиционная лекция с использованием презентации. Практическое занятие: выполнение практических заданий.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Подготовка к практическим занятиям, к тестированию, подготовка реферата.

Тема 4 Система картографических произведений.

Содержание темы: Серии карт. Их виды и особенности. Основные серии карт, изданные в нашей стране. Система (серия) топографических карт России. Масштабный ряд топографических и обзорнотопографических карт. Разграфка и номенклатура топографических карт России. Серии карт для образования. Атласы. Определение и свойства географических атласов. Классификация атласов по назначению, охвату территории, ее содержанию, структуре и другим признакам. Тематические карты. Географическая основа тематически: карт и их специальное содержание. Классификация тематических карт по содержанию (виды карт), широте темы, по степени обобщенности картографируемых явлений (типы карт). Школьные карты. Роль карты в обучении географии. Виды школьных карт. Особенности содержания и оформление стенных и настольных карт, их анализа и оценки. Функции школьных карт разных видов в учебном процессе. Особенности содержания и применения карт в учебниках географии и природоведения. Контурные карты, их значение, приемы их использования и оформления карт на их основе. Эскизные картосхемы, их роль и особенности выполнения. Немые карты и другие специальные карты, используемые в школьной практике. Школьные глобусы их виды и возможности использования в обучении географии. Применение в учебном процессе профилей, блок-диаграмм и других картографических произведений.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекционное занятие: традиционная лекция с использованием презентации. Практическое занятие: выполнение практических заданий.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Подготовка к практическим занятиям, к тестированию, подготовка реферата.

Тема 5 Использование карт.

Содержание темы: Картографический метод исследования как раздел картографии. Многообразие задач, решаемых с использованием общегеографических (в том числе топографических) и тематических карт. Информационные свойства карт. Система приемов анализа, проводимого по картам. Чтение карт. Описания по картам. Графические приемы исследований по картам. Построение различного рода профилей, разрезов, диаграмм, сложение и вычитание поверхностей. Графоаналитические приемы исследований. Картометрия и морфометрия. Картометрические показатели: размер, ориентировка, прямоугольные и географические координаты. Измерение длин линий, площадей и объемов

по картам. Определение прямоугольных и географических координат по картам разных масштабов. Измерение углов направлений (азимутов, дирекционных углов на топографических картах). Прямые и обратные углы ориентирования. Измерение углов наклона поверхности. Определение по картам морфометрических показателей - показателей формы (плановых очертаний, извилистости и др.) и структуры объектов (плотности, расчленения и др.). Математико-статистический анализ для изучения взаимосвязей явлений и объектов, корреляционный анализ. Работа с сериями карт и атласами разной тематики. Комплексные характеристики различных территорий, составленные по сериям карт и картам атласа. Автоматизация процесса использования карт. Необходимость предварительного анализа и оценки качества карт, привлекаемы учителем географии к учебной работе; важность приобщения анализу и оценке карт самих учащихся.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекционное занятие: традиционная лекция с использованием презентации. Практическое занятие: выполнение практических заданий.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Подготовка к практическим занятиям, к тестированию, подготовка реферата.

5 Методические указания для обучающихся по изучению и реализации дисциплины (модуля)

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины и по обеспечению самостоятельной работы

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы (лекции и практические занятия), выполнение практических заданий, представленных в ФОС, выполнение аттестационный мероприятий, эффективную самостоятельную работу.

В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на самостоятельную проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям, реферата.

Для проведения занятий лекционного типа используются учебно-наглядные пособия в форме презентационных материалов, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие темам лекций, представленным в настоящей РПД.

Практические занятия предполагают выполнение практических заданий в компьютерном классе.

Методические рекомендации по обеспечению самостоятельной работы

Данная дисциплина предусматривает обязательное написание студентами всех форм обучения реферата. Студент выбирает тему реферата из списка, представленного в ФОС. Защита реферата проводится в виде публичного доклада на 5-7 минут с презентацией.

Вопросы для самоконтроля по дисциплине:

1. Что изучает наука картография и топография?
2. Что такое карта и план, чем они отличаются?
3. Что такое масштаб, назовите основные его виды?
4. Что означает основание масштаба, точность масштаба, предельная точность масштаба?
5. Как можно измерить расстояния и площади на карте и глобусе?
6. Каковы формы и размеры земли, как развивались представления о земле в прошлом?
7. Что означает разграфка и номенклатура топографических карт, когда они были приняты?

8. Как осуществляется разграфка и номенклатура карт масштабов 1:1000000 и 1:100000?

9. Как взаимосвязаны географические координаты (долгота, широта, меридианы, параллели) с разграфкой и номенклатурой?

10. Какими методами измеряют площади объектов на картах?

11. Что такое широта и долгота, меридиан и параллель?

12. Что собой представляет прямоугольная система координат, чем она отличается от географической системы координат?

13. Кто разработал географическую и прямоугольную системы координат?

14. Для чего необходимы системы координат?

15. Что такое географический (истинный) азимут?

16. Что такое магнитный азимут?

17. Что такое магнитное склонение?

18. Что такое дирекционный угол?

19. Что называют сближением меридианов?

20. Что такое румб?

21. Поясните отличие азимута прямого от обратного?

22. Что такое рельеф, каковы основные его формы?

23. В чем сущность изображения высот и глубин горизонталями, изогипсами, изобатами?

24. Что такое высота сечения рельефа, как этот показатель зависит от масштаба карты?

25. Как правильно подписываются горизонтали и отмечаются бергштрихи?

26. Какие практические задачи можно решать с помощью топографической карты, в т.ч. и по рельефу?

27. Каким образом снимают отсчет по графику заложений?

28. Каково значение профилей при изучении рельефа по карте?

29. Что такое чтение карты, для чего нужны условные знаки?

30. Назовите основные внемасштабные, условные знаки, линейные, точечные?

31. Назовите основные масштабные условные знаки?

32. Каково значение пояснений в условных знаках?

33. Какие рисунки используют для изображения растительности и грунтов?

34. Кто впервые изготовил глобус, когда и где?

35. Какие положительные качества есть у глобуса, и нет у мелкомасштабных карт?

36. Что такое ортодромия и как ее измерить на глобусе?

37. Как по глобусу определить широту и долготу точки?

38. На каких широтах и почему проходят тропики и полярные круги?

39. Что называют картографическими искажениями, в чем причина их образования?

40. Что называют частным и главным масштабом?

41. Что такое эллипсы искажений?

42. Какие бывают виды искажений?

43. Что такое изоколы?

44. Что называют картографическими проекциями?

45. Назовите основные виды картографических проекций по виду вспомогательной поверхности?

46. Какой вид имеют меридианы и параллели на картах, построенных в нормальных азимутальных, конических, цилиндрических проекциях?

5.2 Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю) созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Каргашин, П. Е. Основы цифровой картографии : учебное пособие для бакалавров / П. Е. Каргашин. - 5-е изд., перераб. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2023. - 106 с. - ISBN 978-5-394-05470-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2083288 (Дата обращения - 05.09.2025)
2. Корягина, Н. В. Топография и картография : учебное пособие / Н.В. Корягина, Ю.В. Корягин. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 219 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1859895. - ISBN 978-5-16-017522-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1859895 (дата обращения: 31.05.2026)
3. Мележ, Т. А. Картография: практическое пособие : учебное пособие / Т. А. Мележ. — Гомель : ГГУ имени Ф. Скорины, 2025. — 47 с. — ISBN 978-985-32-0073-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/484613 (дата обращения: 25.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Раклов, В. П. Картография и ГИС : учебное пособие / В. П. Раклов. — 3-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 215 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016460-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2220932 (дата обращения: 31.05.2026)

7.2 Дополнительная литература

1. Раклов, В. П. Картография и ГИС : учебное пособие / В. П. Раклов. — 3-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 215 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015289-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1950306 (дата обращения: 06.09.2023).
2. Шульгина, О. В. Картография с основами топографии : словарь-справочник : учебное пособие / О. В. Шульгина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 229 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-017312-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1842521 (дата обращения: 31.05.2026)
3. Шульгина, О. В. Картография с основами топографии : словарь-справочник : учебное пособие / О. В. Шульгина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 229 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1842521. - ISBN 978-5-16-020894-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2202489 (дата обращения: 31.05.2026)

7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):

1. Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM"
2. Электронно-библиотечная система "ЛАНЬ"
3. Open Academic Journals Index (OAJI). Профессиональная база данных - Режим доступа: http://oaji.net/
4. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: https://www.prlib.ru/
5. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: http://www.consultant.ru/

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

Основное оборудование:

- Монитор облачный 23" LG23CAV42K/мышь Genius Optical Wheel проводная/клавиатура Genius KB110 проводная
- Мультимедийный проектор Casio XJ-V2

Программное обеспечение:

- Adobe Reader
- Microsoft Office Professional Plus 2013 Russian

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Фонд оценочных средств
для проведения текущего контроля
и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

КАРТОГРАФИЯ С ОСНОВАМИ ТОПОГРАФИИ

Направление и направленность (профиль)
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). Биология и география

Год набора на ОПОП
2024

Форма обучения
очная

Владивосток 2026

1 Перечень формируемых компетенций

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (Б-ПО2)	ПКР-1 : Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПКР-1.1к : Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)

Компетенция считается сформированной на данном этапе в случае, если полученные результаты обучения по дисциплине оценены положительно (диапазон критериев оценивания результатов обучения «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). В случае отсутствия положительной оценки компетенция на данном этапе считается несформированной.

2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Компетенция ПКР-1 «Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач»

Таблица 2.1 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Критерии оценивания результатов обучения
	Код рез-та	Тип рез-та	Результат	
ПКР-1.1п : Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)	РД 1	Знание	основ картографии и топографии	Студент демонстрирует знание основ картографии и топографии
	РД 2	Умение	различать топографические, общегеографические и тематические карты, получать с них и графически отображать на них количественную и качественную информацию	Студент демонстрирует умение различать топографические, общегеографические и тематические карты, получать с них и графически отображать на них количественную и качественную информацию
	РД 3	Навык	определения по картам пространственно-временных взаимосвязей между объектами картографирования	Студент определяет по картам пространственно-временные взаимосвязи между объектами картографирования

Таблица заполняется в соответствии с разделом 1 Рабочей программы дисциплины (модуля).

3 Перечень оценочных средств

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

Контролируемые планируемые результаты обучения		Контролируемые темы дисциплины	Наименование оценочного средства и представление его в ФОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Очная форма обучения				
РД1	Знание : основ картографии и топографии	1.1. Предмет и методы картографии.	Реферат	Практическая работа
			Тест	Практическая работа
		1.2. Математическая основа карт.	Реферат	Практическая работа
			Тест	Практическая работа
		1.3. Язык карты.	Реферат	Практическая работа
			Тест	Практическая работа
		1.4. Система картографических произведений.	Реферат	Практическая работа
			Тест	Практическая работа
		1.5. Использование карт.	Реферат	Практическая работа
			Тест	Практическая работа
РД2	Умение : различать топографические, общегеографические и тематические карты, получать с них и графически отображать на них количественную и качественную информацию	1.1. Предмет и методы картографии.	Разноуровневые задачи и задания	Практическая работа
		1.2. Математическая основа карт.	Разноуровневые задачи и задания	Практическая работа
		1.3. Язык карты.	Разноуровневые задачи и задания	Практическая работа
		1.4. Система картографических произведений.	Разноуровневые задачи и задания	Практическая работа
		1.5. Использование карт.	Разноуровневые задачи и задания	Практическая работа
РД3	Навык : определения по картам пространственно-временных взаимосвязей между объектами картографирования	1.1. Предмет и методы картографии.	Разноуровневые задачи и задания	Практическая работа
		1.2. Математическая основа карт.	Разноуровневые задачи и задания	Практическая работа
		1.3. Язык карты.	Разноуровневые задачи и задания	Практическая работа
		1.4. Система картографических произведений.	Разноуровневые задачи и задания	Практическая работа
		1.5. Использование карт.	Разноуровневые задачи и задания	Практическая работа

4 Описание процедуры оценивания

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по дисциплине (модулю) равна 100 баллам.

Вид учебной деятельности	Оценочное средство				
	Тест	Собеседование	Разноуровневые задачи и задания	Практическая работа	Итого
Лекции	25				25
Практические занятия			20		20
Самостоятельная работа		30			30
Промежуточная аттестация				25	25
Итого	25	30	20	25	100

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенции
от 91 до 100	«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
от 76 до 90	«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
от 61 до 75	«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
от 41 до 60	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.
от 0 до 40	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.

5 Примерные оценочные средства

5.1 Примеры тестовых заданий

1 Топография изучает:
а) историю развития географических карт;
б) методы создания топографических карт и использование их для научных и практических задач;
в) способы изображения объектов природы без учёта человеческой деятельности.

2 Картография — это наука:
а) об изучении исторических карт;
б) об отображении и исследовании явлений природы и общества посредством картографических изображений;
в) о создании топографических карт.

3 Что такое географическая карта?
а) Условное изображение звёздного неба;

б) Уменьшенное, обобщённое, условное, значковое изображение земной поверхности на плоскости;
в) Модель Земли в миниатюре.

4 Что изучает математическая картография?
а) Теорию географических карт, их свойства, историю развития и способы их использования;
б) Математическую основу карт, теорию картографических проекций и способы изображения эллипсоидальной поверхности Земли на плоскости;
в) Способы камерального создания оригиналов карт и методику научно-технического руководства картографическими работами.

5 Что такое генерализация?
а) Процесс увеличения масштаба карты;
б) Отбор главного от второстепенного при создании карты;
в) Процесс создания топографических карт на обширные территории.

6 Какие элементы включает математическая основа географических карт?
а) Геодезическую основу, масштаб карты и картографическую проекцию;
б) Социально-экономические и природные объекты;
в) Таблицы условных знаков и линейный масштаб.

7 Что такое эллипсоид?
а) Фигура, образованная вращением круга вокруг его диаметра;
б) Поверхность, которая не является геометрически правильной из-за неоднородности внутреннего строения Земли;
в) Фигура, образованная вращением эллипса вокруг его малой оси.

8 Что относится к элементам оснащения карты?
а) Гидрография и рельеф;
б) Населённые пункты и пути сообщения;
в) Таблицы условных знаков, линейный масштаб, координатная сетка и другие.

9 Для каких целей используются топографические карты?
а) Только для военных целей;
б) В народном хозяйстве, научных исследованиях, изысканиях, военном деле, проектировании и строительстве объектов и других областях;
в) Только в сельском хозяйстве.

10 Что помогает учащимся понимать изучение карт и планов в школьном курсе географии?
а) Особенности крупномасштабных карт;
б) Особенности мелкомасштабных карт;
в) Методы создания топографических карт.

Краткие методические указания

Тестовые вопросы позволяют проверить знания студента по дисциплине (используются для проведения контрольных работ, для самостоятельной оценки качества освоения учебной дисциплины). При поиске ответов на вопросы рекомендована основная и дополнительная литература (список литературы представлен в рабочей программе дисциплины).



Шкала оценки

Оценка	Баллы	Описание
5	21-25	из общего числа вопросов тестируемого модуля правильные ответы даны на 96-100% вопросов
4	16-20	из общего числа вопросов тестируемого модуля дано 75-95% правильных ответов
3	11-15	из общего числа вопросов тестируемого модуля дано 50-74% правильных ответов

2	6-10	из общего числа вопросов тестируемого модуля дано менее 50 % правильных ответов
1	0-5	из общего числа вопросов тестируемого модуля дано менее 20 % правильных ответов



5.2 Перечень тем рефератов

1. Что такое топография?
2. Что такое картография?
3. Что такое географическая карта?
4. Какие основные разделы включает картография?
5. Что изучает математическая картография?
6. Что такое картоведение?
7. Что включает в себя редактирование и составление карт?
8. Что такое тематическое картографирование?
9. С какими науками тесно связана картография?
10. Почему картография важна для науки и практики?
11. Как называется поверхность Земли, представляющая собой сочетание неровностей суши и океанов?
12. Какое влияние оказало вращение Земли вокруг своей оси на её форму?
13. Что такое геоид и почему его поверхность не является геометрически правильной фигурой?
14. Какая геометрическая фигура наиболее близка к геоиду?
15. Что такое эллипсоид и как он связан с осью Земли?
16. Как размеры принятого эллипсоида влияют на положение точек на карте?
17. Что такое математическая основа географических карт и какие её элементы?
18. Какие искажения возникают при переносе физической поверхности Земли на карту?
19. Как издаются топографические карты на обширных территориях?
20. Какие искажения могут быть на топографических картах?
21. Что такое генерализация на топографических картах?
22. Какие элементы содержания включают топографические карты?
23. Какие свойства должно соблюдать картографическое изображение?
24. Какие виды обозначений могут использоваться на топографических картах?
25. Какие элементы оснащения карты существуют?
26. Где используются топографические карты?
27. Почему важно изучать карты в школьном курсе географии?
28. Что такое геодезическая опорная сеть?
29. Для чего нужны геодезические опорные сети?
30. Какой принцип лежит в основе геодезических работ?
31. Как измеряют отрезки прямых линий по карте?
32. Как измеряют длину ломаной линии?
33. Как измеряют длину криволинейных отрезков?
34. Как измерить извилистую линию без курвиметра?
35. Какие способы измерения площадей на топографической карте существуют?
36. Как измерить площадь участка графическим способом?
37. Как измерить большие сплошные площади участков с использованием километровой сетки?

38. Какие основные особенности имеют геодезические приборы, применяемые в топографических работах?

39. Что является общим для всех геодезических приборов?

40. На какие виды подразделяют топографические съемки в зависимости от применяемых приборов?

41. Какие основные приборы используются при топографических съемках?

42. Как можно классифицировать геодезические приборы по месту производства?

43. Какова цель топографических съемок?

44. Какие этапы включает комплекс работ по созданию топографических карт?

45. Какие карты создаются на основе топографических съемок?

46. Что такое теодолитная съемка?

47. Для чего предназначен теодолит?

48. В каких условиях применяется теодолитная съемка?

49. Как создается съемочная сеть при теодолитной съемке?

50. Как измеряют углы и длины сторон при теодолитной съемке?

51. Как привязывают теодолитные ходы?

52. На чем основана аэрофотосъемка?

53. Для чего применяется аэрофотосъемка?

54. Какие преимущества имеет аэрофотосъемка?

55. Какие методы обработки фотоснимков применяются при аэрофотосъемке?

56. Из каких основных компонентов состоит аэрофотоаппарат (АФА)?

57. Что включает в себя анализ карты для определения её качества?

58. Какова последовательность анализа общегеографических карт?

59. Какие элементы географического содержания рассматриваются при анализе?

60. Какие элементы оснащения карты анализируются?

61. Какие элементы дополнительной характеристики территории могут быть на карте?

62. Что включает в себя компоновка карты?

63. Как определить картографическую проекцию карты?

64. Как определить наибольший и наименьший масштабы длин и площадей, а также максимальное искажение углов на карте?

65. Какие реки с притоками хорошо читаются на карте?

66. Как отображена судоходность рек на карте?

67. Какой способ использован для изображения рельефа суши?

68. Какие ступени гипсометрической шкалы высот использованы на карте?

69. Какие крупные горные системы и хребты показаны на карте?

70. Какие обширные низменности показаны на карте?

71. Как изменяется рельеф в северной части карты?

72. Какие элементы почвенно-растительного покрова показаны на карте?

73. Как отображены населенные пункты на карте?

74. Как классифицируются города по числу жителей?

75. Как классифицируются населенные пункты по административному значению?

76. Какая структура транспортной сети показана на карте?

77. Как выполняется вычерчивание геодезической основы после монтажа светокопий?

78. По каким светокопиям осуществляется составление и гравирование элементов содержания карты по второй и третьей технологической схеме?

79. Какие элементы содержания карты можно гравировать на светокопиях с нанесенным гравировальным слоем?

80. Какие преимущества дает одновременное составление и гравирование элементов содержания?

81. Какой способ является основным для изготовления оригиналов карт в короткие сроки и с высоким качеством рисунка?

82. От чего зависит эффективность гравирования?

83. Что такое картографическая информатика?

84. Что изучает издание карт?

85. Что изучает геодезия?



Краткие методические указания

При подготовке к собеседованию студенту рекомендуется пользоваться литературой, указанной в рабочей программе дисциплины, материалами ФОС, ресурсами Интернет.

Шкала оценки

Оценка	Баллы	Описание
5	25–30	ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, о тличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппарато м; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщени я, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологи ческой речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры совр еменных проблем изучаемой области.
4	16–24	ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной обл асти, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим апп аратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обоб щения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение моно логической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - д ве неточности в ответе.
3	10–15	ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной област и, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основны х вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недо статочным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточ но свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью от вета. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример ра звития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.
2	5–9	ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающи йся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформирован ными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответ ы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательно сти. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной пробле матики изучаемой области.
1	0–4	Отсутствие ответа



5.3 Пример разноуровневых задач и заданий

Тема. Географическая система координат

Задание 1. Определите географические координаты точек городов по глобусу или по карте: г. Москва, г. Кызыл, г. Мадрид, г. Дакар, г. Новосибирск, г. Аден.

Задание 2. Определите широты и океаны, где расположены следующие объекты: острова Азорские, Беннетта, Галапагос, Сейшельские; полуострова Аляска, Бретань, Кейп-Йорк.

Задание 3. Определите, в какой части материка возвышаются горы Атласс, Карпаты, Капские.

Задание 4. Определите полушария, где расположены пустыни: Намиб, Атакама, Тар?

Тема. Карты и атласы

Задание 1. Выполнить анализ содержания общегеографических карт.

1. Выпишите название, масштаб, выходные данные карты.

2. Определите назначение карты: справочная, учебная или специальная, характер использования (демонстрационная, для изучения отдельных явлений, для настольного использования и другие).

3. Опишите содержание карты по элементам:

3.1. Гидрографическая сеть: принцип классификации рек (по водности, судоходности и др.), озер и водохранилищ; присутствие иных водных объектов – колодцы и другие;

3.2. Рельеф: способ изображения (отметки высот и глубин, послойная окраска, отмывка и другие); особенности шкалы сечения рельефа (сколько ступеней, характер нарастания интервалов); характерные особенности гипсометрического изображения отдельных форм рельефа;

3.3. Растительность и почвы: присутствие на карте и особенности изображения;

3.4. Населенные пункты: принцип классификации (по численности населения, административному значению, типу поселения). Приемы передачи классификационных признаков на карте (размер пунсонов, характер шрифта и др.), построение количественной шкалы;

3.5. Пути сообщения и способы их изображения;

3.6. Прочие элементы содержания (границы плавающего льда, месторождения полезных ископаемых и др.).

4. Изучите легенду карты и дайте описание условных обозначений: виды условных знаков и явления, которые отображены с их помощью.

5. Изучите и опишите дополнительное оснащение карты: дополнительные карты, врезки, фотографии, диаграммы, графики и т.д.

6. Выделите наиболее загруженные условными

обозначениями участки карты, проанализируйте их и выясните причины такой загруженности.

7. Изучите надписи на карте, выделите виды, размеры шрифтов, их цветовые различия.

8. Изучите объекты и явления, отображенные на карте с помощью цифр.

9. Изучите на карте знаки движения, объясните, какие объекты отображены таким образом.

Результаты работы представьте в виде краткого аннотационного описания карты.

Тема. Масштаб карты

Задание 1. Представьте численные масштабы:1: 25; 1: 50; 1: 500; 1 : 1000; 1 : 50 000; 1: 200 000; 1: 5 000 000 в именованном виде.

Задание 2. Представьте именованные масштабы 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 численном.

Задание 3. Вычислите масштабы карт в миллиметрах:

a) 1:10, сколько в 4 мм этого масштаба?

b) 1: 200, сколько в 3 мм этого масштаба?

c) 1: 3 000, сколько в 2 мм этого масштаба?

d) 1: 60 000, сколько в 2 мм этого масштаба?

e) 1: 2 000 000, сколько в 5 мм этого масштаба?

Тема. Разграфка и номенклатура карты

Задание 1. Определить масштаб карты по номенклатуре листов: M-40; L-45-27; G-39-67-A, I-35-XXXI, O-38-121-A-б; К - 5 2 - Б ; Р - 4 1 - 1 2 - В - в - 2 .

Задание 2. Определите номенклатуру листов топографической карты заданного масштаба для указанных ниже территорий и акваторий:

а) озеро Байкал (1: 1000000);

b) озеро Балхаш (1: 1000000), (1: 500000);

c) Каспийское море (1: 1000000);

d) Аравийский полуостров (1: 1000000);

e) Черное море (1: 500000).

Тема. Картографическая генерализация

Задание 1. Сопоставить карты разного назначения для территории южной Сибири и отметить на них различные проявления картографической генерализации:

1. Ознакомиться с двумя картами одной и той же территории и одного или близких масштабов.

2. Обратить внимание на извилистость рек и наличие притоков, на число населенных пунктов, дорог, других элементов местности, а также на способы отображения информации. Задание выполнить в виде таблицы 1.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика карт

Назначение и элементы карты	Карта 1	Карта 2
Назначение		
Масштаб		
Проекция		
Частота географической сетки		
Географическая основа: реки, населенные пункты,		
пути сообщения, рельеф, границы		
Тематическое содержание: классификация основного явления (принцип выделения) число градаций по эле ментам способы отображения по элементам		

3. Сделать вывод о проявлениях картографической генерализации: конкретизировать разницу между картами и указать причину ее возникновения (указать какие виды генерализации были применены при составлении данных карт на конкретных примерах). Проявления (виды) картографической генерализации могут быть следующими:

- обобщение качественных характеристик;
- обобщение количественных характеристик;
- упрощение плановых очертаний площадных и линейных объектов;
- объединение контуров (выделов);
- исключение мелких и второстепенных объектов;
- изображение некоторых важных объектов с преувеличением;
- изменение способов изображения (например, переход от качественного фона к значкам, замена значков ареалами и другие).

Тема. Картографические способы изображения

Задание 1. Изучить тематические карты и определить способы изображения объектов и явлений. Задание выполнить в виде таблицы 1.

Таблица 1 – Анализ тематических карт

Название карты	Способ изображения объектов	Качественная и коли чественная характер истика объектов	Способ изображения явлений	Качественная и коли чественная характер истика явлений

1. Для определения способов картографирования выяснить:

а) какие объекты и явления изображены на карте;

б) определить качественные и (или) количественные характеристики явлений и указать, в чем они выражаются (в каких категориях, показателях);

в) отразить оформительские приемы, использованные для каждого способа картографирования.

2. Заполнить таблицу, причем по каждой карте нужно определить максимальное количество используемых способов картографического изображения.



Краткие методические указания

Разноуровневые задания позволяет проверить умения и владения студента по дисциплине. При выполнении заданий рекомендована основная и дополнительная литература (список литературы представлен в рабочей программе дисциплины).



Шкала оценки

Оценка	Баллы	Описание
5	15-20	Ответ показывает прочные знания основного содержания изучаемой предметной области, о тличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, дав ать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической р ечью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных п роблем изучаемой области.
4	13-15	Ответ, обнаруживающий прочные знания основного содержания изучаемой предметной об ласти, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппа ратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобще ния, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологи ческой речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна–две нето чности в ответе.
3	10-13	Ответ, свидетельствующий в основном о знании содержания изучаемой предметной област и, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостат очным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно сво бодным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. До пускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития сит уации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.
2	7-10	Ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающий ся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированны ми навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, сл абым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. До пускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики из учаемой области.
1	0-6	Работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст бе з каких бы то ни было комментариев, анализа, либо проблема не раскрыта, либо задание не выполнялось.



5.4 Примеры заданий для выполнения практических работ

Практическая работа 1.

Задание 1. Определите широты, где начинаются и куда впадают реки Сож, Оранжевая, Таз.

Задание 2. Определите предельную графическую точность масштабов карт: 1: 25; 1: 50; 1: 500; 1: 1000; 1: 200 000; 1: 5 000 000.

Задание 3. Определите 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.

Задание 4. Построить продольный профиль местности по топографической карте (карта выдаётся преподавателем).

Задание 5. По топографической карте масштаба 1:25 000 составить географическое описание участка местности (по выбору студента):

1. Изучить местность по топографической карте.
2. Описать рельеф.
3. Оценить гидрографию. Если ширина на реке не указана, следует определить ее примерную ширину по таблице 1.

Таблица 1 – Ширина рек на топографических картах различных масштабов в м.

Изображение реки на карте	Масштаб карты			
	1:25 000	1:50 000	1:100 000	1:200 000
В одну линию	Менее 5	Менее 5	Менее 10	Менее 20
В две линии с промежутками между ними 0,3 мм (без сохранения ширины в масштабе)	5 – 15	5 – 30	10 – 60	20 – 120
В две линии с сохранением ширины в масштабе	Более 15	Более 30	Более 60	Более 120

4. Описать растительность и угодья.
5. Перечислить населенные пункты.
6. Охарактеризовать пункты сообщения, средства связи.
7. Описать другие элементы.

Краткие методические указания

Практическая работа позволяет проверить знания, умения и владения студента по дисциплине. При подготовке рекомендована основная и дополнительная литература (список литературы представлен в рабочей программе дисциплины).

Шкала оценки

Оценка	Баллы	Описание
5	20-25	Практическая работа выполнена без ошибок.
4	15-20	Практическая работа выполнена с незначительными ошибками.
3	13-14	Практическая работа выполнена с несколькими грубыми ошибками.
2	7-12	Практическая работа выполнена не полностью. Имеются множество грубых ошибок.
1	0-6	Практическая работа не выполнена.