

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра картографии и геоинформатики

**Авторы-составители: Бажукова Наталья Валерьевна
Полякова Яна Рафаиловна**

Рабочая программа дисциплины
ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ
Код УМК 80812

Утверждено
Протокол №3
от «20» мая 2020 г.

Пермь, 2020

1. Наименование дисциплины

Географическое картографирование

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **05.03.03** Картография и геоинформатика
направленность Геоинформатика

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Географическое картографирование** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

05.03.03 Картография и геоинформатика (направленность : Геоинформатика)

ОПК.4 способность осваивать новые технологии и применять их для проведения естественнонаучных исследований

ОПК.6 владеть современными геоинформационными технологиями, уметь применять их в профессиональной сфере

ОПК.8 демонстрировать базовые и специальные знания теоретических основ экономической, социальной и политической (общественной) географии, географии населения и геоурбанистики и способность их использовать в географических исследованиях

ПК.14 уметь разрабатывать оформление и компьютерный дизайн карт разных видов в графических и ГИС-пакетах

ПК.2 владеть методами составления, редактирования, подготовки к изданию общегеографических и тематических карт и атласов и других картографических изображений в традиционной аналоговой и цифровой формах, умеет создавать новые виды и типы карт

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	05.03.03 Картография и геоинформатика (направленность: Геоинформатика)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	7,8
Объем дисциплины (з.е.)	6
Объем дисциплины (ак.час.)	216
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	84
Проведение лекционных занятий	28
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	56
Самостоятельная работа (ак.час.)	132
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (7) Итоговое контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (7 триместр) Экзамен (8 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Географическое картографирование. Первый семестр

Карты должны быть логически взаимосвязаны, несмотря на разную тематическую направленность, разнообразие масштабов, способов и технологий картографирования. В методологии картографирования используются разнообразные методы создания и издания карт.

Входной контроль

Письменный опрос на знание теоретических основ картографии и геоинформатики.

Введение

Цель и задачи курса. Полевые и лабораторные методы создания карт. Проектирование и составление карт как особый вид моделирования. Содержание курса. Связи со смежными дисциплинами. Изучение картографируемого региона в целях составления карты.

Источники для создания карт и атласов

Понятие об источниках для составления карт. Виды источников. Сбор источников. Анализ, оценка и выбор источников. Оценка карт и атласов как источников. Картографическая библиография.

Этапы создания географических карт

Проектирование и разработка программы карты. Составление карты (авторский эскиз, авторский макет, авторский оригинал, составительский оригинал). Подготовка к изданию и издание карт.

Технология проектирования и составления тематических карт

Современные технологии проектирования и составления карт.

Тематические карты

Тематические карты. Основы их теории. Классификация и основные типы тематических карт. Основные элементы тематической карты. Способы картографического изображения явлений на тематических картах. Принципы генерализации объектов картографирования и элементов содержания тематических карт. Картографические, статистические материалы и другие источники, особенности их анализа, оценки и использования при создании тематических карт.

Основные этапы проектирования тематической карты

Основные этапы проектирования тематической карты. Требования к элементам математической основы. Особенности компоновки тематической карты. Определение содержания карты. Выбор способов картографического изображения и разработка легенды карты. Составление тематических карт. Географические основы и требования к ним. Оригиналы (макеты) тематического содержания. Технология составительских работ.

Проектирование и составление карт природы

Общие методологические принципы и современные научные и технологические аспекты картографирования природы.

Современные задачи картографирования природы

Современные задачи картографирования природы. Создание карт как метод научного исследования, познания и учета ресурсов. Географические принципы картографирования природы. Тематика карт. Разработка тематического содержания оригиналов карт. Методика проектирования и составления карт природы. Виды и этапы картографических работ. Подготовительные работы: подготовка географической основы; сбор и картографический анализ источников; проекты карт.

Создание оригиналов карт

Разработка легенд; выбор способов картографического изображения; генерализация при картографировании природных явлений и при оформлении карт. Создание серий карт природы. Технология составления карт природы, принятая для разных групп тематических карт. Геологические карты. Геоморфологические карты. Климатические карты. Гидрологические карты. Почвенные карты. Карты растительности. Карты животного мира. Карты природных зон. Ландшафтные карты. Место карт природы в структуре географических тематических атласов.

Проектирование и составление социально-экономических карт

Общие методологические принципы и современные научные и технологические аспекты социально-экономического картографирования.

Социально-экономическое картографирование

Социально-экономическое картографирование как одно из направлений тематической картографии. Классификация общих и отраслевых социально-экономических карт. Задачи современного социально-экономического картографирования. Общие вопросы проектирования и составления социально-экономических карт. Особенности проектирования и составления социально-экономических карт. Предмет и объекты социально-экономического картографирования. Принципы и методы проектирования и составления социально-экономических карт разного масштаба, содержания и назначения.

Выбор и подготовка географической основы

Выбор и подготовка географической основы. Требования к математической основе социально-экономических карт. Выбор масштабов карт. Разработка тематики и содержания карт. Выбор единиц картографирования. Особенности способов картографирования и их применения на социально-экономических картах. Принципы и методы построения легенд. Особенности составления и генерализации в социально-экономическом картографировании. Последовательность составления основных элементов содержания. Согласование содержания и способов оформления социально-экономических карт. Источники для составления социально-экономических карт. Информационное обеспечение социально-экономического картографирования. Картографический метод исследования территориальных социальных и экономических систем (изучение и картографирование их структуры, связей, динамики и развития). Картографирование природных ресурсов и их использования. Принципы и методы отображения элементов социально-экономических территориальных систем.

Технология составления социально-экономических карт

Технология составления социально-экономических карт, принятая для разных групп тематических карт. Социальное картографирование: демографические карты, этнографические карты, карты расселения и миграций населения, карты социальных характеристик населения, карты условий жизни и деятельности населения, карты трудовых ресурсов, карты социальной инфраструктуры, карты социального районирования. Экономическое картографирование: карты промышленности, карты сельского, лесного и водного хозяйства, карты транспорта, карты экономических связей, карты строительной индустрии, комплексные экономические карты, карты экономического районирования. Показатели и единицы картографирования, проблемы их развития и совершенствования. Место социально-экономических карт в структуре географических тематических атласов.

Проектирование и составление экологических карт

Общие методологические принципы и современные научные и технологические аспекты экологического картографирования.

Эколого-географическое картографирование

Эколого-географическое картографирование как одно из направлений тематической картографии. Экологизация тематических карт. Классификация экологических карт. Задачи современного эколого-географического картографирования. Предмет и объект экологического картографирования. Классификация информационных источников. Территориальная интерпретация эколого-географической информации. Выбор территориальных единиц экологического картографирования. Показатели экологического картографирования и их интеграция.

Технология составления экологических карт

Технология составления экологических карт, принятая для разных групп тематических карт: карты оценки природных условий и ресурсов для жизнедеятельности человека, карты неблагоприятных и опасных природных процессов и явлений, карты антропогенных воздействий на природную среду, карты экологического состояния природной среды, карты устойчивости природной среды к антропогенным воздействиям, карты охраны природы и природоохранных мероприятий, биоэкологические карты (в том числе медико-географические), комплексные экологические карты. Глобальный, национальный, региональный и локальный уровни картографирования. Особенности проектирования и составления экологических карт разного назначения. Место экологических карт в структуре географических тематических атласов.

Географическое картографирование. Второй семестр

Специальные навыки выполнения комплекса работ по созданию карт и творческие подходы для разработки новых методов и типов картографических произведений различной тематической направленности с учетом особенностей практического применения.

Общегеографическое картографирование

Цель и задачи курса. Роль оформления карт в создании карты. Научно-методические основы оформления карт. Влияние картографической коммуникации на оформление карт. Изобразительные средства и их восприятие. Взаимосвязь оформления карт со смежными дисциплинами. Значение эстетики и искусства в оформлении карт.

Шрифтовое оформление карты

Чертежная бумага (ее виды и качество). Чертежные карандаши различной твердости. Акварельные краски и кисточки. Тушь. Рейсфедеры. Циркули. Чертежные перья. Синусный прибор. Линейки. Подготовка материалов и инструментов к работе. Навыки черчения карандашом и пером.

Фоновое оформление карты

Картографические знаки и их роль на карте. Картографическая семиотика (синтактика, семантика, прагматика), ее значение для изучения свойств картографических знаков. Основные виды картографических знаков, принципы их построения и предъявляемые им требования. Характеристика знаков по их графическим средствам: форма, размер, ориентировка, внутренняя структура, светлота, цвет. Основные свойства картографических знаков и их восприятие. Влияние графических средств на приемы построения картографических знаков. Различия в построении знаков, связанные с назначением, типом и характером использования карт. Вопросы унификации и стандартизации условных знаков. Рукописное вычерчивание условных знаков. Вычерчивание внемасштабных условных знаков. Вычерчивание линейных условных знаков. Вычерчивание площадных условных знаков (внутреннего заполнения, количественных и качественных штриховок). Вычерчивание диаграммных знаков.

Штриховое оформление карты

Роль картографических шрифтов в содержании и оформлении карт.

Виды штриховок

Для отображения качественных и количественных характеристик различных площадных явлений используют различные виды штриховок. Принципы моделирования качественных штриховок и их использование на картах. Принципы моделирования количественных штриховок и их использование на картах.

Методы построения картографических знаков

Построение немасштабных значков, линейных знаков, площадных знаков, диаграммных знаков. Их моделирование и применение на картах.

Зарамочное оформление карты

Работа акварельными красками. Роль цвета на карте: цвет – основное изобразительное средство в оформлении карт, условность цветовых обозначений, использование цветов для отображения явлений. Основные характеристики цвета: цветовой тон, насыщенность, светлота. Смешение цветов. Восприятие цвета. Гармония цвета. Применение традиционных цветов на общегеографических и тематических картах. Цветовые шкалы, принципы их построения. Передача цветом качественных и количественных различий, динамики явлений. Выделение цветом главного и второстепенного содержания карты. Технические приемы выполнения рукописных оригиналов. Характеристика красителей: виды красок, их состав и свойства. Техника работы красками. Подготовка бумаги и красок к окрашиванию. Методика окрашивания площадей. Послойная окраска и лессировка.

Редактирование карты

Исправление дефектов работ, выполненных карандашом, тушью и красками.

Оформление оригинала карты

Шрифтовое оформление карт (выбор шрифтов, расположение надписей и т.д.). Фоновое оформление карт (разработка красочных оригиналов общегеографической, тематической или специальной карты). Штриховое оформление карт (выбор способов картографического изображения для каждого элемента содержания: разработка рисунка, размера и цвета условных обозначений). Художественное оформление карт (конструирование художественного шрифта и художественных рамок). Специфика проектирования картографических знаков для одноцветных карт; особенности применения графических средств при передаче качественных и количественных показателей на одноцветной карте. Проектирование картографических знаков для многоцветных карт. Элементы внешнего оформления карты и основы их композиции (название, рамки, легенды, дополнительные карты, диаграммы, графики и др.). Общие принципы внешнего оформления картографических произведений

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Дамрин А. Г. Картография: Учебно-методическое пособие/Дамрин А. Г..-Оренбург:Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ,2012.-132. <http://www.iprbookshop.ru/21599.html>
2. Картография [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров "Картография и геоинформатика", "Геодезия и дистанционное зондирование" / М-во науки и высш. образования РФ, Перм. гос. нац. исслед. ун-т ; ред. Н. В. Бажукова. - Пермь : ПГНИУ, 2020. - 309 с. - Электрон. версия печ. публикации 2020 г. - ISBN 978-5-7944-3455-2 <https://elis.psu.ru/node/619331>

Дополнительная:

1. Салищев К. А. Проектирование и составление карт. (Общая часть. Теория и процессы лабораторного изготовления карт):учебник для студентов университетов/К. А. Салищев.-Москва:Издательство Московского университета,1987.-240.
2. Географическое картографирование: карты природы : учебное пособие / Е. А. Божилина, Л. Г. Емельянова, Т. В. Котова и др.; под ред. Е. А. Божилиной. — М.: КДУ ,2010. — 316 с. : табл., ил. — ISBN 978-5-98227-741-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система БиблиоТех : [сайт]. <https://psu.bibliotech.ru/Reader/Book/7355>
3. Заруцкая И. П.,Сваткова Т. Г. Проектирование и составление карт. Общегеографические карты:учебник для студентов университетов, обучающихся по специальностям "Картография" и "География"/И. П. Заруцкая, Т. Г. Сваткова.-Москва:Издательство Московского университета,1982.-208.
4. Востокова А. В.,Кошель С. М.,Ушакова Л. А. Оформление карт. Компьютерный дизайн:учебник по направлению 511400 География и картография, специальностям 013700 Картография и 351400 Прикладная информатика в географии/А. В. Востокова, С. М. Кошель, Л. А. Ушакова ; ред. А. В. Востокова.-Москва:Аспект Пресс,2002, ISBN 5-7567-0269-5.-288.-Библиогр.: с. 281-282
5. Стурман В. И. Экологическое картографирование:учебное пособие для студентов вузов по географическим и экологическим специальностям/В. И. Стурман.-Москва:Аспект Пресс,2003, ISBN 5-7567-0288-1.-251.-Библиогр.: с. 240-248
6. Пасько, О. А. Практикум по картографии : учебное пособие / О. А. Пасько, Э. К. Дикин. — Томск : Томский политехнический университет, 2014. — 175 с. — ISBN 987-5-4387-0416-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/34696>
7. Прохорова Е.А. Социально-экономические карты : учебное пособие / Е.А. Прохорова. — М.: КДУ, 2010. — 424 с. ил., табл. : [34] с : цв. ил. — ISBN 978-5-98227-740-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система БиблиоТех : [сайт]. <https://psu.bibliotech.ru/Reader/Book/7391>
8. Берлянт А. М. Картография : учебник / А. М. Берлянт. - 3-е издание, дополненное. - М.: КДУ, 2011. - 464 с. : табл., ил., цв. ил. - ISBN 978-5-98227-797-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система БиблиоТех : [сайт]. <https://psu.bibliotech.ru/Reader/Book/8435>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://www.geocartography.ru/> Журнал "Геодезия и картография"

http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_191496/ Федеральный закон о геодезии, картографии и пространственных данных

<http://www.rosreestr.ru> Сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр).

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Географическое картографирование** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем: Презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий)
Доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС)
Доступ в электронную информационно-образовательной среду университета.

Лицензионный программный комплекс: ArcGIS

Программный комплекс с открытым кодом Q-GIS, GRASS, SAGA, ILVIS, GDAL

Архив открытых геоданных портала GIS-LAB.INFO.

ОС "Альт Образование"

Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система: база данных. – Доступ из сети ПГНИУ

Архивы кафедры картографии и геоинформатики и ГИС-центра ПГНИУ:

- Архив цифровых топографических карт масштаба 1:1000000, 1:500000, 1:200000, 1:100000 за 2002-2017 годы;
- Архив цифровых и печатных космических снимков (LandSat, SPOT, IRS, Sentinel-2) за 2007-2017 годы;
- Архив цифровых моделей рельефа и цифровых моделей местности;
- Архив периодической, учебной и технической литературы кафедры, в т.ч. электронные издания;
- Архив цифровых тематических электронных слоев баз пространственных данных;
- Архив печатной технической литературы по сопровождению лицензионных программных продуктов.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для лекционных занятий требуется: проектор, экран, компьютер/ноутбук, меловая (и) или маркерная доска.

Для лабораторных занятий: компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса.

Для групповых и индивидуальных консультаций требуется: проектор, экран, компьютер/ноутбук, меловая (и) или маркерная доска.

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации требуется: проектор, экран, компьютер/ноутбук, меловая (и) или маркерная доска.

Для самостоятельной работы: аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченная доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Географическое картографирование**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.6

владеть современными геоинформационными технологиями, уметь применять их в профессиональной сфере

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ОПК.6 владеть современными геоинформационными технологиями, уметь применять их в профессиональной сфере	Знать современные геоинформационные технологии. Уметь применять их в профессиональной сфере. Владеть современными геоинформационными технологиями.	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает современные геоинформационные технологии. Не умеет применять их в профессиональной сфере. Не владеет современными геоинформационными технологиями.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Плохо знает современные геоинформационные технологии. Практически не умеет применять их в профессиональной сфере. Плохо владеет современными геоинформационными технологиями.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Хорошо знает современные геоинформационные технологии. Хорошо умеет применять их в профессиональной сфере. Хорошо владеет современными геоинформационными технологиями.</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Отлично знает современные геоинформационные технологии. Отлично умеет применять их в профессиональной сфере. Отлично владеет современными геоинформационными технологиями.</p>

ОПК.8

демонстрировать базовые и специальные знания теоретических основ экономической, социальной и политической (общественной) географии, географии населения и геоурбанистики и способность их использовать в географических исследованиях

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ОПК.8 демонстрировать базовые и специальные знания теоретических	Знать: базовые и теоретические основы экономической, социальной и политической географии, географии	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает базовые и теоретические основы экономической, социальной и политической географии, географии населения и</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>основ экономической, социальной и политической (общественной) географии, географии населения и геоурбанистики и способность их использовать в географических исследованиях</p>	<p>населения и геоурбанистики. Уметь: использовать знания при построении карт социально-экономико-географической тематики. Владеть: навыками построения социально-экономико-географических карт.</p>	<p>Неудовлетворител геоурбанистики. Не умеет использовать знания при построении карт социально-экономико-географической тематики. Не владеет навыками построения социально-экономико-географических карт.</p> <p>Удовлетворительн Плохо знает базовые и теоретические основы экономической, социальной и политической географии, географии населения и геоурбанистики. Плохо умеет использовать знания при построении карт социально-экономико-географической тематики. Плохо владеет навыками построения социально-экономико-географических карт.</p> <p>Хорошо Хорошо знает базовые и теоретические основы экономической, социальной и политической географии, географии населения и геоурбанистики. Хорошо умеет использовать знания при построении карт социально-экономико-географической тематики. Хорошо владеет навыками построения социально-экономико-географических карт.</p> <p>Отлично Отлично знает базовые и теоретические основы экономической, социальной и политической географии, географии населения и геоурбанистики. Отлично умеет использовать знания при построении карт социально-экономико-географической тематики. Отлично владеет навыками построения социально-экономико-географических карт.</p>

ОПК.4

способность осваивать новые технологии и применять их для проведения естественнонаучных исследований

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.4 способность осваивать</p>	<p>Знать: новые технологии в естественнонаучных</p>	<p>Неудовлетворител Не знает новые технологии в</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
новые технологии и применять их для проведения естественнонаучных исследований	<p>исследованиях</p> <p>Уметь: применять их для проведения естественнонаучных исследований</p> <p>Владеть: навыками освоения и применения новых технологий при построении карт природной тематики</p>	<p>Неудовлетворител</p> <p>естественнонаучных исследованиях</p> <p>Не умеет применять их для проведения естественнонаучных исследований</p> <p>Не владеет навыками освоения и применения новых технологий при построении карт природной тематики</p> <p>Удовлетворительн</p> <p>Плохо знает новые технологии в естественнонаучных исследованиях</p> <p>Плохо умеет применять их для проведения естественнонаучных исследований</p> <p>Плохо владеет навыками освоения и применения новых технологий при построении карт природной тематики</p> <p>Хорошо</p> <p>Хорошо знает новые технологии в естественнонаучных исследованиях</p> <p>Хорошо умеет применять их для проведения естественнонаучных исследований</p> <p>Хорошо владеет навыками освоения и применения новых технологий при построении карт природной тематики</p> <p>Отлично</p> <p>Отлично знает новые технологии в естественнонаучных исследованиях</p> <p>Отлично умеет применять их для проведения естественнонаучных исследований</p> <p>Отлично владеет навыками освоения и применения новых технологий при построении карт природной тематики</p>

ПК.2

владеть методами составления, редактирования, подготовки к изданию общегеографических и тематических карт и атласов и других картографических изображений в традиционной аналоговой и цифровой формах, умеет создавать новые виды и типы карт

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.2</p> <p>владеть методами составления, редактирования, подготовки к изданию общегеографических и</p>	<p>Знать основные этапы и методы создания общегеографических, тематических карт и атласов и других картографических произведений в традиционной аналоговой и цифровой формах.</p>	<p>Неудовлетворител</p> <p>Не знает методы составления, редактирования, подготовки к изданию общегеографических и тематических карт и атласов и других картографических изображений в традиционной аналоговой и</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
тематических карт и атласов и других картографических изображений в традиционной аналоговой и цифровой формах, умеет создавать новые виды и типы карт	Уметь создавать новые виды и типы карт. Владеть методами составления и редактирования карт.	<p>Неудовлетворител цифровой формах. Не умеет применять полученные знания в профессиональной сфере. Не владеет методами составления и редактирования карт.</p> <p>Удовлетворительн Плохо знает методы составления, редактирования, подготовки к изданию общегеографических и тематических карт и атласов и других картографических изображений в традиционной аналоговой и цифровой формах. Плохо умеет применять полученные знания в профессиональной сфере. Удовлетворительно владеет методами составления и редактирования карт.</p> <p>Хорошо Хорошо знает методы составления, редактирования, подготовки к изданию общегеографических и тематических карт и атласов и других картографических изображений в традиционной аналоговой и цифровой формах. Хорошо умеет применять полученные знания в профессиональной сфере. Хорошо владеет методами составления и редактирования карт.</p> <p>Отлично Отлично знает методы составления, редактирования, подготовки к изданию общегеографических и тематических карт и атласов и других картографических изображений в традиционной аналоговой и цифровой формах. Отлично умеет применять полученные знания в профессиональной сфере. Отлично владеет методами составления и редактирования карт.</p>

ПК.14

уметь разрабатывать оформление и компьютерный дизайн карт разных видов в графических и ГИС-пакетах

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ПК.14 уметь разрабатывать оформление и компьютерный дизайн	знать: теоретические основы традиционного оформления карт и картографического черчения;	<p>Неудовлетворител Не знает теоретические основы традиционного оформления карт и картографического черчения;</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>карт разных видов в графических и ГИС-пакетах</p>	<p>современные теоретические концепции оформления карт; методику построения и вычерчивания условных знаков топографических и тематических карт; методику выбора и построения картографических шрифтов, т.е. правила шрифтового оформления карты; основы цветоведения; основные этапы создания карты, виды оригиналов, способы их получения и особенности оформления.</p> <p>уметь пользоваться различными чертежными инструментами и принадлежностями; грамотно применять изобразительные средства и художественную графику при проектировании картографических произведений; правильно наносить надписи на географическую карту; построить авторский оригинал карты в черно-белом изображении; построить авторский оригинал карты в цвете.</p> <p>владеть: знанием основных понятий и терминов, используемых в этом курсе; теоретическими основами оформления карт и атласов; знанием законов построения карт и основных способов их создания, языкового устройства и психологических особенностей восприятия картографических изображений; практическими навыками штрихового и шрифтового оформления карт.</p>	<p>Неудовлетворител</p> <p>современные теоретические концепции оформления карт; методику построения и вычерчивания условных знаков топографических и тематических карт; методику выбора и построения картографических шрифтов, т.е. правила шрифтового оформления карты; основы цветоведения; основные этапы создания карты, виды оригиналов, способы их получения и особенности оформления.</p> <p>Не умеет пользоваться различными чертежными инструментами и принадлежностями; грамотно применять изобразительные средства и художественную графику при проектировании картографических произведений; правильно наносить надписи на географическую карту; построить авторский оригинал карты в черно-белом изображении; построить авторский оригинал карты в цвете.</p> <p>Не владеет знанием основных понятий и терминов, используемых в этом курсе; теоретическими основами оформления карт и атласов; знанием законов построения карт и основных способов их создания, языкового устройства и психологических особенностей восприятия картографических изображений; практическими навыками штрихового и шрифтового оформления карт.</p> <p>Удовлетворительн</p> <p>Общие, но не структурированные знания теоретических основ традиционного оформления карт и картографического черчения;</p> <p>современных теоретических концепций оформления карт; методики построения и вычерчивания условных знаков топографических и тематических карт; методики выбора картографических шрифтов и правил шрифтового оформления карты;</p> <p>основ цветоведения; основных этапов создания карты, видов оригиналов, способов их получения и особенностей оформления.</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Умеет плохо пользоваться различными чертежными инструментами и принадлежностями; грамотно применять изобразительные средства и художественную графику при проектировании картографических произведений; не всегда правильно наносить надписи на географическую карту; построить авторский оригинал карты в черно-белом изображении с ошибками; построить авторский оригинал карты в цвете с ошибками.</p> <p>Владеет общим поверхностным знанием основных понятий и терминов, используемых в этом курсе; теоретическими основами оформления карт и атласов; знанием законов построения карт и основных способов их создания, языкового устройства и психологических особенностей восприятия картографических изображений; практическими навыками штрихового и шрифтового оформления карт.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает с незначительными пробелами теоретические основы традиционного оформления карт и картографического черчения;</p> <p>современные теоретические концепции оформления карт; методику построения и вычерчивания условных знаков топографических и тематических карт; методику выбора и построения картографических шрифтов, т.е. правила шрифтового оформления карты;</p> <p>основы цветоведения; основные этапы создания карты, виды оригиналов, способы их получения и особенности оформления.</p> <p>Умеет пользоваться различными чертежными инструментами и принадлежностями; грамотно применять изобразительные средства и художественную графику при проектировании картографических произведений; правильно наносить надписи на географическую карту; построить авторский оригинал карты в</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>черно-белом изображении с некоторыми недочетами; построить авторский оригинал карты в цвете с некоторыми недочетами. Владеет знанием основных понятий и терминов, используемых в этом курсе; теоретическими основами оформления карт и атласов; знанием законов построения карт и основных способов их создания, языкового устройства и психологических особенностей восприятия картографических изображений; практическими навыками штрихового и шрифтового оформления карт.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает теоретические основы традиционного оформления карт и картографического черчения; современные теоретические концепции оформления карт; методику построения и вычерчивания условных знаков топографических и тематических карт; методику выбора и построения картографических шрифтов, т.е. правила шрифтового оформления карты; основы цветоведения; основные этапы создания карты, виды оригиналов, способы их получения и особенности оформления. Умеет пользоваться различными чертежными инструментами и принадлежностями; грамотно применять изобразительные средства и художественную графику при проектировании картографических произведений; правильно наносить надписи на географическую карту; построить авторский оригинал карты в черно-белом изображении; построить авторский оригинал карты в цвете. Свободно владеет знанием основных понятий и терминов, используемых в этом курсе; теоретическими основами оформления карт и атласов; знанием законов построения карт и основных способов их создания, языкового устройства и психологических особенностей восприятия картографических изображений;</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Отлично практическими навыками штрихового и шрифтового оформления карт.

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : СУОС 2019

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 50 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 50 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Входной контроль Входное тестирование	Знать основы картографии и геоинформатики
ПК.2 владеть методами составления, редактирования, подготовки к изданию общегеографических и тематических карт и атласов и других картографических изображений в традиционной аналоговой и цифровой формах, умеет создавать новые виды и типы карт	Основные этапы проектирования тематической карты Защищаемое контрольное мероприятие	Знает этапы создания карты. Умеет составлять программу (проект) карты. Умеет работать с картографическими источниками информации. Умеет правильно выбирать способы изображения и графические средства показа информации Умеет составлять авторский эскиз и авторский макет карты.
ПК.2 владеть методами составления, редактирования, подготовки к изданию общегеографических и тематических карт и атласов и других картографических изображений в традиционной аналоговой и цифровой формах, умеет создавать новые виды и типы карт	Создание оригиналов карт Защищаемое контрольное мероприятие	Знает методику проектирования и составления карт и атласов природных явлений. Умеет работать с картографическими источниками. Умеет составлять картографическую основу карт природы. Умеет составлять авторские эскизы, макеты и оригиналы карт природных явлений.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.2 владеть методами составления, редактирования, подготовки к изданию общегеографических и тематических карт и атласов и других картографических изображений в традиционной аналоговой и цифровой формах, умеет создавать новые виды и типы карт</p>	<p>Технология составления социально-экономических карт Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Знает методику проектирования и составления карт и атласов социально-экономических явлений. Умеет работать с картографическими источниками. Умеет составлять картографическую основу социально-экономических карт. Умеет составлять авторские эскизы, макеты и оригиналы карт социально-экономических явлений.</p>
<p>ПК.2 владеть методами составления, редактирования, подготовки к изданию общегеографических и тематических карт и атласов и других картографических изображений в традиционной аналоговой и цифровой формах, умеет создавать новые виды и типы карт</p> <p>ОПК.4 способность осваивать новые технологии и применять их для проведения естественнонаучных исследований</p> <p>ОПК.6 владеть современными геоинформационными технологиями, уметь применять их в профессиональной сфере</p> <p>ОПК.8 демонстрировать базовые и специальные знания теоретических основ экономической, социальной и политической (общественной) географии, географии населения и геоурбанистики и способность их использовать в географических исследованиях</p> <p>ПК.14 уметь разрабатывать оформление и компьютерный дизайн карт разных видов в графических и ГИС-пакетах</p>	<p>Технология составления экологических карт Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Знает методику проектирования и составления экологических карт и атласов. Умеет работать с картографическими источниками. Умеет составлять картографическую основу экологических карт. Умеет составлять авторские эскизы, макеты и оригиналы экологических карт.</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Входной контроль

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
50% правильных ответов на тест входного контроля	10
50% правильных ответов на тест входного контроля	10
50% правильных ответов на тест входного контроля	10
50% правильных ответов на тест входного контроля	10

Основные этапы проектирования тематической карты

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Собраны и обработаны источники информации.	5
Правильно и в полном объеме составлена программа карты. Качественно разработан проект карты.	5
Правильно составлен макет карты	5
Верно выбраны способы картографического изображения и графические средства отображения информации .	5

Создание оригиналов карт

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Реферат по выбранной тематике карт природных явлений	10
Защита реферата (доклад с презентацией)	10
Создание проекта карты природного явления	5
Создание оригинала карты природного явления	5

Технология составления социально-экономических карт

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Реферат по выбранной теме социально-экономических явлений	10
Защита реферата (доклад с презентацией)	10
Создание проекта карты социально-экономического явления	5
Создание оригинала карты социально-экономического явления	5

Технология составления экологических карт

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Составить карту "Загрязнение воздуха"	5
Составить карту "Экологическая ситуация"	5
Составить карту "Заболеваемость населения"	5
Составить карту "Загрязнение почв"	5

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 50 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 50 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.14 уметь разрабатывать оформление и компьютерный дизайн карт разных видов в графических и ГИС-пакетах	Шрифтовое оформление карты Защищаемое контрольное мероприятие	Знает правила шрифтового оформления карты. Умеет правильно выбирать и применять картографические шрифты. Умеет правильно размещать надписи на карте. Умеет оформлять легенду карты.
ПК.14 уметь разрабатывать оформление и компьютерный дизайн карт разных видов в графических и ГИС-пакетах	Фоновое оформление карты Защищаемое контрольное мероприятие	Знает основы цветоведения. Умеет проектировать и использовать цветовые схемы оформления качественных и количественных показателей на карте.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.14 уметь разрабатывать оформление и компьютерный дизайн карт разных видов в графических и ГИС-пакетах</p>	<p>Методы построения картографических знаков Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Знает правила построения картографических знаков объектов и явлений различной локализации. Умеет строить и проектировать картографические знаки.</p>
<p>ПК.2 владеть методами составления, редактирования, подготовки к изданию общегеографических и тематических карт и атласов и других картографических изображений в традиционной аналоговой и цифровой формах, умеет создавать новые виды и типы карт</p> <p>ОПК.4 способность осваивать новые технологии и применять их для проведения естественнонаучных исследований</p> <p>ОПК.6 владеть современными геоинформационными технологиями, уметь применять их в профессиональной сфере</p> <p>ОПК.8 демонстрировать базовые и специальные знания теоретических основ экономической, социальной и политической (общественной) географии, географии населения и геоурбанистики и способность их использовать в географических исследованиях</p> <p>ПК.14 уметь разрабатывать оформление и компьютерный дизайн карт разных видов в графических и ГИС-пакетах</p>	<p>Оформление оригинала карты Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Знает правила общего оформления оригиналов карт. Умеет применять правила и требования при составлении оригиналов карт.</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Шрифтовое оформление карты

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Выбор картографического шрифта и размещение надписей названий населенных пунктов	5
Оформление легенды физической карты Пермского края	5
Выбор картографического шрифта и размещение надписей названий орографических объектов	5
Выбор картографического шрифта и размещение надписей названий гидрографических объектов	5

Фоновое оформление карты

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Фоновое отображение количественных характеристик явления на карте	10
Фоновое отображение качественных характеристик явления на карте	10

Методы построения картографических знаков

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Построение картографических знаков точечных объектов и явлений (внемасштабных значков)	5
Построение диаграммных знаков	5
Построение картографических знаков площадных объектов и явлений (площадных знаков)	5
Построение картографических знаков линейных объектов и явлений (линейных знаков)	5

Оформление оригинала карты

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **20**

Показатели оценивания	Баллы
Общее оформление оригинала карты социально-экономического явления согласно правилам и требованиям	20
Общее оформление оригинала карты природного явления согласно правилам и требованиям	20