

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра физической географии и ландшафтной экологии

Авторы-составители: **Калинин Виталий Германович**
Балина Татьяна Анатольевна
Копытов Сергей Владимирович
Чупина Лариса Борисовна
Шихов Андрей Николаевич

Рабочая программа дисциплины
МЕТОДЫ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
Код УМК 80977

Утверждено
Протокол №9
от «17» июня 2020 г.

Пермь, 2020

1. Наименование дисциплины

Методы географических исследований

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Направление: **05.03.02** География

направленность Общая география

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Методы географических исследований** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

05.03.02 География (направленность : Общая география)

ПК.1 владеть базовыми и специальными знаниями физической географии России, материков и океанов

ПК.3 подготовлен к участию в комплексных экспедиционных и камеральных исследованиях по проблемам развития природных и общественных территориальных систем различного уровня

ПК.4 владеть методами комплексных географических исследований для обработки и анализа географической информации и способность применять их на практике

ПК.5 способность применять методы специального прикладного картографирования в научных исследованиях и профессиональной деятельности

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	05.03.02 География (направленность: Общая география)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	6,7,8,9,10
Объем дисциплины (з.е.)	9
Объем дисциплины (ак.час.)	324
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	126
Проведение лекционных занятий	56
Проведение практических занятий, семинаров	56
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	14
Самостоятельная работа (ак.час.)	198
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (12) Итоговое контрольное мероприятие (4)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (6 триместр) Зачет (7 триместр) Зачет (8 триместр) Экзамен (10 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Методы географических исследований. Методы физико-географических исследований

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника в области формирования навыков по использованию современных методов физико-географических исследований в своих научных и прикладных проектах.

В дисциплине рассматриваются современные достижения методологии географической науки, описаны методы и приемы обработки географической информации, классификации методов исследований и особенности применения последних в различных направлениях физико-географических исследований.

Введение

Актуальность, цель и задачи курса. Методология и методика научных исследований. Соотношение общенаучных, общегеографических и комплексных физико-географических методов изучения природы.

Объект и предмет комплексных физико-географических исследований

Объект исследований - природно-территориальные и природно-аквальные комплексы и основные особенности их изучения. Ландшафт и его морфологическая структура. Иерархическая система ПТК и их классификация. Природные аквальные комплексы. Взаимодействие природных и природно-антропогенных геосистем с глобальными факторами. Состояния ПТК. Особенности изучения ПТК при стационарных, полустационарных, экспедиционных, аэровизуальных, дистанционных исследованиях.

Методика и методология

Рассматриваются принципиальные различия между категориями "методики" и "методологии". Приводится сущностная характеристика методологии, как теоретического осмысления объекта исследования в физической географии

Метод и подход

Рассматриваются принципиальные различия между категориями "метода" и "подхода". Рассматриваются различные классификации методов (по истории становления, по Б.М. Кедрову и др.). Приводятся примеры исследований, выполненных в рамках системного, экологического, географического, геоситуационного, ландшафтного и других подходов.

История развития методов комплексных физико-географических исследований

Развитие методов в физической географии. Классификация методов по историческому принципу. Методы традиционные (сравнительно-географический, историко-географический, картографический и т. д.); методы, используемые в физической географии с 1930 - 1950 гг. (геофизические, геохимические, аэрометоды); методы, применяемые с 1960 -1990 гг. (космические, математическое моделирование, геоинформационные и др.). Главные особенности используемых методов, их возможности и ограничения, взаимодополняемость. Глобальный, региональный и локальный уровни исследований и выбор комплекса методов при решении разноуровневых и разнокачественных задач.

Основные классы задач и методы физической географии

Основные классы задач современной физической географии: изучение пространственно-временной организации природно-территориальных комплексов (ПТК); оценка природно-ресурсного потенциала, возможностей и ограничений хозяйственного использования ПТК; ландшафтно-экологическая оценка современного состояния ПТК и прогноз развития; геотехсистемы, проектирование культурного ландшафта и др. Адекватность используемых методов классу решаемых задач.

Этапы научного познания применительно к комплексным физико-географическим исследованиям. Множественность методов исследований и проблемы их классификации.

Изучение структуры ПТК

Рассматривается пространственный аспект изучения ПТК: методы картографирования, описания, профилирования при изучении морфологии ландшафта

Изучение становления ПТК

Рассматривается генетический аспект изучения ПТК, заключающийся в рассмотрении смены разнокачественных ПТК во времени. Обсуждаются детали восстановления истории формирования и развития ПТК

Изучение функционирования ПТК

Рассматривается функциональный аспект изучения ПТК. Обсуждается сущность взаимосвязей и взаимодействий в комплексе и необходимость регулярных наблюдений за этими процессами

Изучение динамики ПТК

Рассматривается динамический аспект изучения ПТК, отличительные черты изучения короткопериодных и длительнопериодных изменений в ПТК: ритмы, сукцессии, природные катастрофы, антропогенные изменения

Исследования для прикладных целей

Рассматриваются вопросы изучения внешних связей ПТК с обществом в рамках сложной суперсистемы «природа—общество»

Периоды организации и проведения комплексных физико-географических исследований

Основные классы решаемых задач - изучение структуры ПТК и восстановление историко-эволюционных черт ПТК на локальном и региональном уровне. Три периода организации и проведения экспедиционных работ, их относительная продолжительность и содержание.

Подготовительный этап

Постановка задачи. Выяснение степени изученности территории. Составление программы работ. Подготовка картографической основы, аэрофото- и космоснимков. Изучение и систематизация литературных и фондовых материалов. Предварительное составление схематической ландшафтной карты или схемы физико-географического районирования. Разработка форм полевой и отчетной документации.

Полевой этап

Рекогносцировка и выбор участков для детальных исследований. Уточнение программы работ и календарного плана. Точки наблюдений, их разновидности. Ключевые участки, пробные площади, учетные площадки, почвенные ямы. Комплексное физико-географическое описание. Сбор образцов и других натурных экспонатов. Фотография как полевой документ. Ландшафтное профилирование. Полевое ландшафтное картографирование: границы ПТК, степень их выраженности и требования к точности фиксации; зависимость методики работ от категории сложности территории, ее ландшафтной структуры; масштабы картографирования - маршрутно-ключевой метод при мелко- и среднемасштабных исследованиях, сплошное обследование территории при крупном масштабе работ. Первичная полевая обработка данных полевого картографирования. Составление полевой ландшафтной карты и карт по отдельным компонентам. Согласование границ ПТК между отдельными участками съемки.

Особенности экспедиционных исследований в различных физико-географических условиях равнинных и горных стран.

Специфика структуры ПАК и методов ее изучения. Проблема выбора и фиксации местоположения

точки. Картировочные признаки ПАК: рельеф, донные осадки, зоо- и фитобентос. Методы построения подводных ландшафтных карт.

камеральный

Камеральный этап

Планы аналитических работ, статистической, картографической и литературной обработки материалов. Анализы.

Разработка единой легенды и составление окончательного варианта ландшафтной карты.

Физико-географическое районирование. Составление отраслевых и прикладных при-родных карт.

Картометрические работы. Анализ карт, текстовая характеристика. Научные и практические выводы.

Основные методы изучения ПТК

Основные специфические методы изучения эволюции ПТК. Ретроспективный анализ современной структуры ПТК и палеогеографические методы (спорово-пыльцевой, карпологический, палеофаунистический, радиоуглеродный и др. виды анализов, дендрохронологический метод).

Стационарные методы. Метод комплексной ординации - главный специфический метод. Объект изучения на комплексных физико-географических стационарах - природные режимы и динамические состояния ПТК (суточные, погодные, сезонные, годовые и многолетние). Особенности выбора территорий для стационаров, организации и проведения работ.

Геофизический и геохимический методы при изучении функционирования ПТК. Метод балансов.

Географический мониторинг.

Связь между стационарными и экспедиционными исследованиями.

Камеральные методы исследования геосистем на глобальном уровне. Главные методы - моделирование и прогнозирование. Космические снимки и система глобального мониторинга как источника информации. Компьютерные технологии. Геоинформационные системы (ГИС).

Методы прикладных комплексных физико-географических исследований. Инвентаризационный, оценочный, прогнозный и рекомендательный этапы прикладных физико-географических работ.

Особенности методов, применяемых на разных этапах.

Методы комплексного физико-географического анализа для оценки природно-ресурсного потенциала территории, охраны природы и рационального природопользования. Методы оценки экологического состояния и устойчивости ПТК. Методика создания ландшафтно-экологических карт и проведения эколого-географических экспертиз. Методы проектирования различных видов деятельности (градостроительное, мелиоративное, рекреационное). Физико-географическое обоснование и методы ландшафтно-экологической оценки последствий человеческой деятельности.

Методы изучения эволюции геосистем

Рассматриваются ретроспективный анализ, обширная группа палеогеографических и историко-географических методов, основанных на изучении следов состояния ПТК, сохранившихся в отдельных компонентах геосистем

Методы изучения динамики геосистем

Рассматриваются особенности стационарных методов исследования, виды физико-географических стационаров, достижения советских и российских физико-географов в области изучения динамики ПТК на стационарах. Ландшафтно-геофизический, ландшафтно-геохимический методы

Методы изучения функционирования геосистем

Обсуждаются стационарные методы исследования, метод комплексной ординации, метод балансов, сопряженный анализ

Методы прикладных физико-географических исследований

Актуальность, цели прикладных исследований

Рассматриваются цель, задачи, предмет прикладных исследований

Виды прикладных исследований

Основные направления прикладных исследований. Приводятся примеры наиболее значительных исследований прикладного характера, проведенные отечественными и зарубежными физико-географами

Оценочные, прогнозные, рекомендательные, инвентаризационные исследования

Рассматриваются этапы и особенности прикладных исследований

Экзамен

Итоговое контрольное мероприятие, которое проводится в письменной форме

Методы географических исследований. Методы общественно-географических исследований

Цель, задачи и структура курса. Место СЭГ в системе наук и ее роль в решении общегосударственных задач. Актуальность и конструктивность географических исследований. Этапы развития географической науки и формирование системы методов исследования. Превращение географии из науки описательной в науку с глубоким теоретическим и разносторонним прикладным значением. Объект, предмет и структура современной общественной географии, Расширение объекта географических исследований и усложнение методов познания действительности.

Введение

Понятие метода научных исследований. Многообразие методов СЭГ. Отличие методов и подходов географических исследований. Понятие методики и методологии.

Всеобщие методы исследования.

1) Суть материалистического подхода применительно к проблемам географии, его использование в изучении общественных явлений и процессов.

2) Диалектический подход в изучении динамики и тенденций развития общественных явлений, в определении движущих сил регионального развития. Использование философских законов борьбы противоположностей и борьбы противоречий при выявлении территориальных диспропорций.

3) Методы дедукции и индукции как наиболее значимые в географических исследованиях. Метод «игра масштабами», возможности и преимущества его реализации при написании курсовых и дипломных работ.

Классификация методов СЭГ

Общенаучные методы, специфика их применения в СЭГ. Взаимообогащение географии и смежных наук за счет расширения и заимствования методического арсенала.

Первичные материалы общественно-географических исследований

Первичная информация как опорная база экономико-географических исследований. Источники и пути формирования первичной информации. Официальная статистика: сбор, накопление и обработка. Виды статистической информации. Базы данных и методы работы с ними.

Научная литература и периодическая печать как источники информации в общественно-географических исследованиях. Обзор географических и других изданий.

Первичные методы общественно-географических исследований

Первичная информация как опорная база экономико-географических исследований. Источники и пути

формирования первичной информации. Официальная статистика: сбор, накопление и обработка. Виды статистической информации. Базы данных и методы работы с ними.

Научная литература и периодическая печать как источники информации в общественно-географических исследованиях. Обзор географических и других изданий.

Картографический метод познания

История развития и современное состояние картографии. Классификации карт. Специфика социально-экономической картографии. Способы отражения действительности. Понятие знака. Превращение карты из “иллюстрации” к исследованию в ведущий метод познания. Карта как логическая модель. Преимущества карт. Современная социально-экономическая карта как сложное научное и высокоинформативное произведение. Российские и зарубежные картографические школы. Вклад в развитие отечественной картографии П.Н. Чепкасова. Особенности разработки и использования ментальных (когнитивных) карт. Перспективы развития картографии.

Методы изучения территориальной организации производительных сил

Поиск эффективных форм территориальной организации общества. Территориально-производственные комплексы (ТПК) как прогрессивная и наиболее оптимальная форма территориальной организации производительных сил. Роль методов энерго-производственных циклов (ЭПЦ) и ресурсно-вещественных циклов (РЭВЦ) как способов моделирования рационального природопользования в современных условиях преобразования экономики.

Методы изучения территориальной организации общества

ТОО как объект исследования СЭГ. Понятие и содержание основных категорий: территориальные социально-экономические системы (ТСЭС) и территориальные общественные системы (ТОС); возможности их применения как абстрактных моделей регионального общественного развития. Эволюция и расширение объекта научного познания: ТПК - ТСЭС – ТОС; их принципиальные различия. ТОС как концептуальная модель социально-экономического района. Районирование – метод социально-экономической географии. Районирование как процесс и результат научного поиска. Виды районирования, особенности выделения зон, ареалов, типов и групп районов. История становления экономического районирования в России. Принципы и значение экономического районирования. Преимущества и этапы районирования “сверху вниз” и “снизу вверх” Социально-экономическое районирование. Особенности использования районирования как метода географических исследований.

Диагностика социальной ситуации в регионе

Сбор информации. Виды опроса. Форма, содержание, композиция анкеты. Экспертная оценка. Отбор территориальных объектов наблюдения (метод “ключей”); виды социологических выборок. Обработка и анализ результатов опроса.

Геоинформационные системы

Внедрение и использование ГИС как первого этапа автоматизированного создания карт. Усложнение функций ГИС, превращение их в систему накопления, хранения, обработки и интерпретации географических данных. Современные проблемы формирования банков географических данных.

Методы географических исследований. Аэрокосмические методы исследований

Аэрокосмические методы исследований. История развития.

Основные принципы и понятия аэрокосмических методов географических исследований.

Принципиальная схема географических исследований по аэрокосмическим снимкам. Традиционные и компьютерные технологии.

История развития аэрокосмических исследований. Аэрофотосъемка. Космическое фотографирование. Электронные и радиофизические методы съемки. Космические системы изучения природных ресурсов и мониторинга.

Физические основы аэрокосмических методов

Электромагнитный спектр. Солнечное излучение и его отражение объектами земной поверхности. Спектральная отражательная способность природных объектов. Инфратепловое и радиотепловое излучение Земли. Искусственное излучение. Влияние атмосферы на регистрируемое излучение.

Аэро- и космические съемки. Космические системы изучения природных ресурсов и мониторинга.

Методы регистрации излучения. Носители съемочной аппаратуры: авиационные носители, искусственные спутники Земли (ИСЗ), пилотируемые космические корабли (ПКК), орбитальные станции (ОС).

Аэросъемка, космическая съемка и их разновидности. Наземная стереофотограмметрическая съемка. Аэросъемка: плановая и перспективная. Космическая съемка: форма и наклонение орбит ИСЗ, солнечно-синхронные орбиты. Разновидности космических съемок: стереоскопическая, гиперспектральная, многовременная.

Изобразительные и геометрические свойства снимков.

Изобразительные свойства снимков. Разрешающая способность и разрешение аэрокосмических снимков. Генерализация изображения на аэрокосмических снимках.

Геометрические свойства снимков. Одиночный снимок: искажение снимков за его наклон, рельеф местности, кривизну Земли. Геометрические свойства сканерных и радиолокационных снимков. Фотомеханическое и компьютерное трансформирование. Ортотрансформирование. Стереоскопическая пара снимков: определение высот точек местности по паре снимков. Приборы для стереофотограмметрической обработки: оптико-механические, аналитические, цифровые фотограмметрические системы.

Мировой фонд аэрокосмических снимков.

Классификация и типы космических снимков. Характеристика основных типов снимков: фотографические, сканерные, многоэлементные ПЗС-снимки, тепловые инфракрасные радиометрические, микроволновые радиометрические, радиолокационные снимки.

Фонд снимков в видимом и ближнем инфракрасном диапазоне. Фотографические снимки с пилотируемых кораблей и орбитальных станций, с автоматических спутников системы «Ресурс-Ф». Сканерные снимки с околоземных и геостационарных метеорологических спутников, с ресурсных спутников «Ландсат», «Ресурс-О». Многоэлементные ПЗС-снимки со спутников SPOT, IRS. Сверхдетальные снимки с малых космических аппаратов. Фонд снимков в тепловом инфракрасном диапазоне. Фонд снимков в радиодиапазоне: микроволновые радиометрические, радиолокационные снимки со спутников «Алмаз», ERS, «Радарсат». Оценка мирового фонда снимков по пространственному, спектральному и временному разрешению. Фонды электронных снимков и возможности получения снимков по сети Интернет.

Основы дешифрирования аэрокосмических снимков. Виды и технологические схемы дешифрирования.

Основы визуального дешифрирования. Технологические схемы дешифрирования снимков. Стереоскопический эффект. Преобразование снимков.

Дешифровочные признаки. Виды дешифрирования. Индикационное дешифрирование, дешифрирование многозональных и разновременных снимков, полевое и камеральное дешифрирование. Эталонное дешифрирование. Надежность дешифрирования.

Цифровые снимки и их компьютерная обработка.

Цифровые снимки и их компьютерная обработка. Разновидности цифровых снимков, их свойства. Различия аналоговых и дискретных снимков. Компьютерная классификация. Принципы выбора алгоритма классификации. Использование снимков в интегрированных ГИС.

Аэрокосмические исследования Земли и мониторинг.

Изучение динамики водных масс Мирового океана по результатам регистрации температур его поверхности, картографирование рельефа дна Мирового океана по топографии водной поверхности. Изучение водных объектов и их бассейнов. Определение основных гидрографических характеристик по аэро- и космоснимкам. Характеристика бассейнов рек, речных долин, пойм, русел.

Исследование деформаций речного русла, переформирования берегов водохранилищ, волнения, ледовых явлений и ледохода, гидрологических характеристик болот, снежного покрова и снеготаяния по аэрофотоснимкам.

Использование космических снимков для изучения динамики снежного покрова, интенсивности снеготаяния. Наблюдения за наводнениями, исследование озер и водохранилищ. Космические методы исследования глобальных изменений. Антропогенное воздействие на природную среду. Космический мониторинг и контроль за загрязнением вод.

Методы географических исследований. Основы географического районирования

Дисциплина знакомит с системой основных научных знаний в области организации географического пространства.

Теоретико-методологические основы райионирования

Географическое районирование как явление, метод, результат. Понятийно-терминологический аппарат. Периодизация, типология, классификация, районирование. Основные типы таксонов (ареал, зона, район, регион). Морфологическая структура таксонов. Центр и периферия. Специфические таксоны.

Территориально-структурные процессы (концентрация, диффузия, диссонирование и др.). Переходные процессы. Специальные типы районов.

Географические границы. Понятие "границность". История лимологии. Экотоны. Границы линейные, контрастные, полосчатые, размытые. Функции границ. Типы границ. Экстремальные границы.

Транспортная функция границ. Границы географические.

Эволюция физико-географического районирования

Предпосылки возникновения физико-географического районирования. Работы В.Н. Татищева, Х.А. Чеботарёва, К.И. Арсеньева. Аналитический этап районирования. Синтетический этап районирования.

Районирование Г.И. Танфильева, П.И. Броунова, Л.С. Берга, В.П. Семёнова-Тянь-Шанского. Этап активного районирования крупные регионов, схемы районирования Л.С. Берга, С.П. Сулова и др.

Современный этап, схемы районирования Н.А. Солцева, Ф.Н. Милькова, А.Г. Исаченко.

Физико-географическое районирование за рубежом. основные отличия представлений о физико-географическом районировании отечественных и зарубежных учёных.

Эволюция общественно-географического районирования

Зарубежный опыт районирования. Зачатки районирования в древнем мире. Зонирование земного шара.

Эпизодичность идей о районировании в средневековье. Французская школа "географии человека".

Немецкая школа районирования. Англо-американская школа районирования.

История отечественного экономического районирования. Первые опыты. Работы М.В. Ломоносова, В.Н. Татищева, К.И. Арсеньева, П.П. и В.П. Семёновых-Тян-Шанских, Д.И. Менделеева в становлении районирования. Промышленное и сельскохозяйственное районирование П. Крюкова, А.С. Фортунатова, А.И. Челищева и др.

Советская школа экономического районирования. Работа ГОЭЛРО, первого ГОспалана. Идеи Н.Н. Баранского, Н.Н. Колосовского, И.Г. Александрова, В.А. Танаевского, В.М. Четыркина. Становление идей дробного экономического районирования. Районирование в трудах С.Я. Ныммик, У.Й. Мересте, Э.А. Медведковой, М.Д. Шарыгина, А.И. Чистобаева, Е.Е. Лейзеровича, Б.С. Хорева, З.В. Пономарёвой и др.

Методика физико-географического районирования

Районирование "сверху" и "снизу". Методы наложения отраслевых карт ведущего фактора. Метод сопряжённого анализа компонентов. Ландшафтный метод районирования. Использование при районировании картографических, аэрокосмических, палеогеографических, геофизических, математических методов. Моделирование. Карты районирования. Геоинформационные системы.

Методика общественно-географического районирования

Методика общественно-географического районирования. Методы философские, общенаучные, специфические. Операционная территориальная единица (ОТЕ). Методы автоматического районирования и классификация. Репрезентативность проведённого районирования.

Современное географическое районирование России

Современные схемы районирования. Территориальные особенности и основные таксономические дисциплины. Современное экономическое районирование России. Сетка крупных экономических районов. Попытки социально-экономического микрорайонирования отдельных территорий России. Опыты природно-общественного районирования России: эколого-экономического, социально-экологического, рекреационного и др.

Современные проблемы и перспективы географического районирования

Современные проблемы и перспективы общественно-географического районирования. перспективные направления развития теории и практики районирования, устойчивого развития регионов.

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 аудиторные 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. Тематическое дешифрирование и интерпретация космических снимков среднего и высокого пространственного разрешения: учебное пособие для студентов, обучающихся по основным образовательным программам высшего образования уровней бакалавриат и магистратура направления 05.00.03 Картография и геоинформатика/А. Н. Шихов [и др.].-Пермь:ПГНИУ,2020, ISBN 978-5-7944-3476-7.-191.-Библиогр.: с. 187-190 <https://elis.psu.ru/node/642172>
2. Пономарчук А. И.,Черепанова Е. С.,Шихов А. Н. Дистанционное зондирование в картографии. Практикум: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Картография и геоинформатика"/А. И. Пономарчук, Е. С. Черепанова, А. Н. Шихов.-Пермь:Пермский государственный национальный исследовательский университет,2013.-1.
<http://k.psu.ru/library/node/182638>
3. Теория и методология географической науки : учебник для бакалавриата и магистратуры / М. М. Голубчик [и др.] ; под редакцией С. П. Евдокимова, С. В. Макара, А. М. Носонова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 409 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07904-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/434662>

Дополнительная:

1. Экономическая и социальная география. Основы науки: учебник для студентов вузов/М. М. Голубчик [и др.] ; ред. М. М. Голубчик.-Москва:ВЛАДОС,2004, ISBN 5-691-00787-4.-400.-Библиогр.: с. 391
2. Назаров Н. Н. Геоиндикационное дешифрирование аэрофотоснимков. учебное пособие Ч.
2. Ландшафтная индикация гидрогеологических и инженерно-геологических условий/Н. Н. Назаров ; Федеральное агентство по образованию, Пермский государственный университет.-Пермь,2007, ISBN 5-7944-0926-6.-103.-Библиогр.: с. 67
3. Алексейчева Е. Ю. Экономическая география и регионалистика: Учебник / Е. Ю. Алексейчева, Д. А. Еделев, М. Д. Магомедов. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2011. — 376 с. — ISBN 978-5-394-01244-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система БиблиоТех : [сайт]. <https://psu.bibliotech.ru/Reader/Book/9005>
4. Назаров Н. Н. Геоиндикационное дешифрирование аэрофотоснимков. учебное пособие Ч.
1. Аэроландшафтно-индикационный метод изучения природных и антропогенных территориальных комплексов/Н. Н. Назаров ; Федеральное агентство по образованию, Пермский государственный университет.-Пермь,2007, ISBN 5-7944-0912-6.-140.-Библиогр.: с. 136-137
5. Методика полевых физико-географических исследований: Учеб. пособие/А. М. Архангельский [и др.].-М.:Высш. шк.,1972.-304.
6. Исаченко А. Г. Теория и методология географической науки: Учеб. для студентов вузов, обучающихся по напр. 510800 "География" и спец. 012500 "География"/А. Г. Исаченко.-М.:Акад.,2004, ISBN 5-7695-1693-3.-400.-Библиогр.: с. 392-393

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://www.gks.ru/> Федеральная служба государственной статистики (Росстат)

<http://permstat.gks.ru/> Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю

http://www.psu.ru/files/docs/science/books/atlas/Atlas_Permian.pdf Атлас Пермского края

<https://drive.google.com/open?id=1iFS2M3LuDfldqrT3h5t8AWJ404L7eZ-n> Атлас Пермского края

<http://gts.permkrai.ru/gts.aspx> ГИС "ГТС Пермского края"

<https://forms.gle/pKuj2MVtCx3X12nC9> Ссылка для прохождения ИКМ

<http://www.gks.ru/> Статистика

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

Образовательный процесс по дисциплине **Методы географических исследований** 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-образовательную среду университета.
- интернет-сервисы и электронные ресурсы (работа с данными официальных сайтов Пермьстат, Росстат и др.)
- пакет программ Libreoffice
- ПО на ноутбук: ОС «Альт Образование» (Договор № ДС 003–2020)

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

Лекционные занятия и занятия семинарского типа (семинары, практические занятия), текущий контроль, групповые (индивидуальные) консультации - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской и / или компьютерный класс с соответствующим программным обеспечением. Самостоятельная работа - аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный 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
Методы географических исследований**

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

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ПК.4 владеть методами комплексных географических исследований для обработки и анализа географической информации и способность применять их на практике	Знать основные общенаучные и специальные методы комплексных физико-географических исследований природных и природно-антропогенных геосистем, особенности проведения подготовительного, полевого и камерального этапов исследований; уметь применять методы физико-географических исследований для обработки, анализа и синтеза полевых и лабораторных (камеральных) источников географической информации; проводить аналитические работы, собирать статистический материал, строить физико-географический профиль, писать текстовую часть отчёта, оформлять списки литературы и приложения; владеть навыками самостоятельной работы с различными источниками географической информации (картами, профилями, схемами и пр.) и применять их для оценки и прогноза развития, динамики и функционирования геосистем, а также формулировки рекомендаций для оптимизации окружающей среды	Неудовлетворител Студент не имеет представления об основных общенаучных и специальных методах комплексных физико-географических исследований; не умеет анализировать географическую информацию; не может применить ее для оценки и прогноза развития, динамики и функционирования геосистем Удовлетворительн Студент имеет общие представления об основных общенаучных и специальных методах комплексных физико-географических исследований; умеет анализировать географическую информацию, статистический и картографический материал но использует мало источников; умеет анализировать научную статью, построить комплексный физико-географический профиль, может применить информацию для оценки и прогноза развития, динамики и функционирования геосистем Хорошо Показывает достаточные знания теории, терминологии изучаемой дисциплины; ориентируется в общих и специальных методах комплексных физико-географических исследований; знает содержание подготовительного, полевого и камерального этапов исследований; умеет анализировать географическую информацию, статистический и картографический материал; умеет анализировать научную статью, построить комплексный физико-географический профиль, может применить информацию для

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Хорошо оценки и прогноза развития, динамики и функционирования геосистем, но не способен сформулировать рекомендации для оптимизации окружающей среды Отлично Студент показывает сформированные знания теории, терминологии изучаемой дисциплины, знает методы изучения структуры, динамики, функционирования и развития геосистем, знает содержание подготовительного, полевого и камерального этапов исследований; умеет анализировать географическую информацию, статистический и картографический материал; умеет анализировать научную статью, построить комплексный физико-географический профиль; владеет методами прикладных исследований, может применить информацию для оценки и прогноза развития, динамики и функционирования геосистем, способен сформулировать рекомендации для оптимизации окружающей среды
ПК.4 владеть методами комплексных географических исследований для обработки и анализа географической информации и способность применять их на практике	Знать роль методов и подходов социально-экономической географии в изучении и управлении процессами общественного развития; уметь дать общественно-географическую характеристику и выявить ключевые проблемы развития отраслей экономики и экономических районов страны; владеть навыками территориального анализа, в том числе на основе статистической, социальной и картографической информации; использовать эти навыки для социальной диагностики регионального развития. Студенты должны уметь собирать и анализировать	Неудовлетворител Студент не имеет представления о роли методов и подходов социально-экономической географии в изучении и управлении процессами общественного развития; не может дать комплексную общественно-географическую характеристику явлений и процессов с ошибками, не может выявить основные проблемы развития отраслей экономики и экономических районов страны; не владеет навыками территориального анализа, в том числе на основе статистической, социальной и картографической информации. Не умеет использовать эти навыки для социально-экономической диагностики регионального развития. Удовлетворительн Студент имеет общие представления о роли методов и подходов социально-экономической географии в изучении и

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
	общественно-географическую информацию и интерпретировать результаты работы в аудитории	Удовлетворительн управлении процессами общественного развития; может частично делать общественно-географическую характеристику явлений и процессов с ошибками, в целом может выявлять основные проблемы развития отраслей экономики и экономических районов страны; владеет отдельными навыками территориального анализа, в том числе на основе статистической, социальной и картографической информации. Частично использует эти навыки для социально-экономической диагностики регионального развития. Хорошо Студент имеет достаточное представление о роли методов и подходов социально-экономической географии в изучении и управлении процессами общественного развития; умеет делать комплексную общественно-географическую характеристику явлений и процессов с несущественными ошибками, практически грамотно выявляет ключевые проблемы развития отраслей экономики и экономических районов страны; в основном владеет навыками территориального анализа, в том числе на основе статистической, социальной и картографической информации и использует эти навыки для социально-экономической диагностики регионального развития. Отлично Студент имеет полное представление о роли методов и подходов социально-экономической географии в изучении и управлении процессами общественного развития; умеет делать комплексную общественно-географическую характеристику явлений и процессов, грамотно выявляет ключевые проблемы развития отраслей экономики и экономических районов страны; полностью владеет навыками территориального

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Отлично анализа, в том числе на основе статистической, социальной и картографической информации и использует эти навыки для социально-экономической диагностики регионального развития.
ПК.4 владеть методами комплексных географических исследований для обработки и анализа географической информации и способность применять их на практике	ЗНАТЬ теоретические аспекты, основные принципы и понятия, историю развития аэрокосмических методов исследований; физические основы аэрокосмических методов; методы регистрации излучения; виды аэро- и космических съемок; изобразительные, геометрические свойства снимков и особенности их трансформирования; дешифровочные признаки, виды и технологические схемы дешифрирования; основы компьютерной обработки цифровых снимков; мировой фонд космических снимков и их классификацию. УМЕТЬ определять территорию съемки по картам, применять существующие методы обработки и дешифрирования снимков; создавать тематические карты на основе дешифрирования и компьютерной классификации. ВЛАДЕТЬ терминологией, приемами и методами дешифрирования; физико-географического описания, определения качественных и количественных характеристик рельефа по материалам аэрокосмических съемок, работы с цифровыми космическими снимками и создания тематических карт	Неудовлетворител Не знает теоретические аспекты, основные принципы и понятия, историю развития аэрокосмических методов исследований; физические основы аэрокосмических методов; методы регистрации излучения; виды аэро- и космических съемок; изобразительные, геометрические свойства снимков и особенности их трансформирования; дешифровочные признаки, виды и технологические схемы дешифрирования; основы компьютерной обработки цифровых снимков; мировой фонд космических снимков и их классификацию. Не умеет определять территорию съемки по картам, применять существующие методы обработки и дешифрирования снимков; создавать тематические карты на основе дешифрирования и компьютерной классификации. НЕ владеет терминологией, приемами и методами дешифрирования; физико-географического описания, определения качественных и количественных характеристик рельефа по материалам аэрокосмических съемок, работы с цифровыми космическими снимками и создания тематических карт на основе дешифрирования и компьютерной классификации. Удовлетворительн Общие, не структурированные знания теоретических аспектов, основных принципов и понятий, истории развития аэрокосмических методов исследований; физических основ аэрокосмических методов; методов регистрации излучения; видов аэро- и космических съемок; изобразительные,

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Удовлетворительн геометрические свойства снимков и особенности их трансформирования; дешифровочные признаки, виды и технологические схемы дешифрирования; основы компьютерной обработки цифровых снимков; мировой фонд космических снимков и их классификацию. Частично умеет определять территорию съемки по картам, применять существующие методы обработки и дешифрирования снимков; создавать тематические карты на основе дешифрирования и компьютерной классификации. Частичное владение терминологией, приемами и методами дешифрирования; физико-географического описания, определения качественных и количественных характеристик рельефа по материалам аэрокосмических съемок, работы с цифровыми космическими снимками и создания тематических карт на основе дешифрирования и компьютерной классификации. Хорошо В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теоретических аспектов, основных принципов и понятий, истории развития аэрокосмических методов исследований; физических основ аэрокосмических методов; методов регистрации излучения; видов аэро- и космических съемок; изобразительные, геометрические свойства снимков и особенности их трансформирования; дешифровочные признаки, виды и технологические схемы дешифрирования; основы компьютерной обработки цифровых снимков; мировой фонд космических снимков и их классификацию. В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения определять территорию съемки по картам, применять существующие методы обработки

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Хорошо и дешифрирования снимков; создавать тематические карты на основе дешифрирования и компьютерной классификации. В основном успешное владение терминологией, приемами и методами дешифрирования; физико-географического описания, определения качественных и количественных характеристик рельефа по материалам аэрокосмических съемок, работы с цифровыми космическими снимками и создания тематических карт на основе дешифрирования и компьютерной классификации. Отлично Глубокие и систематизированные знания теоретических аспектов, основных принципов и понятий, истории развития аэрокосмических методов исследований; физических основ аэрокосмических методов; методов регистрации излучения; видов аэро- и космических съемок; изобразительные, геометрические свойства снимков и особенности их трансформирования; дешифровочные признаки, виды и технологические схемы дешифрирования; основы компьютерной обработки цифровых снимков; мировой фонд космических снимков и их классификацию. Успешные и самостоятельно применяемые умения определять территорию съемки по картам, применять существующие методы обработки и дешифрирования снимков; создавать тематические карты на основе дешифрирования и компьютерной классификации. Свободное владение терминологией, приемами и методами дешифрирования; физико-географического описания, определения качественных и количественных характеристик рельефа по материалам аэрокосмических съемок, работы с цифровыми космическими снимками и создания тематических карт на основе

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Отлично дешифрирования и компьютерной классификации.
ПК.3 подготовлен к участию в комплексных экспедиционных и камеральных исследованиях по проблемам развития природных и общественных территориальных систем различного уровня	Иметь представление об истории становления и развития, проблемах и перспективах географического районирования; знать основной понятийно-терминологический аппарат, ведущие теории территориальной дифференциации природы и общества; уметь применять на практике основные методические приемы районирования (общенаучные, специальные); приобрести навыки анализа и сопоставления различных схем районирования, критически их оценивать; иметь практический опыт частного районирования какого-либо явления или процесса по территории.	Неудовлетворител Студент не знает истории становления и развития, проблем и перспектив географического районирования, не владеет понятийно-терминологическим аппаратом; не знает ведущих теорий территориальной дифференциации природы и общества; не может применить на практике методические приёмы районирования; не владеет навыками анализа и сопоставления различных схем районирования; не получил практический опыт частного районирования Удовлетворительн Студент знает отдельные факты истории становления и развития, отдельные проблемы и перспективы географического районирования; знает отдельные термины, применяющиеся в географическом районировании, может раскрыть их содержание; может назвать теории, раскрывающие проблемы взаимодействия природы и общества, но с трудом объясняет их сущность; Знает методические приёмы, применяемые в практике географического районирования, но может применить их частично; может сопоставить отдельные схемы районирования; сделал попытку проведения частного районирования Хорошо Студент знает основные вехи в истории становления и развития районирования, раскрывает сущность основных проблем и перспектив географического районирования; знает основные термины географического районирования, но допускает ошибки в их трактовке; знает методические приёмы, применяемые в практике географического районирования, но испытывает небольшие затруднения в их применении; владеет навыками анализа и сопоставления различных схем районирования; продемонстрировал практический опыт

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Хорошо частного районирования Отлично Студент демонстрирует полное знание истории становления и развития, проблем и перспектив географического районирования; владеет понятийно-терминологическим аппаратом в полной мере; знает ведущие теории территориальной дифференциации природы и общества; свободно применяет на практике основные методические приемы районирования; владеет навыками анализа и сопоставления различных схем районирования; продемонстрировал практический опыт частного районирования
ПК.5 способность применять методы специального прикладного картографирования в научных исследованиях и профессиональной деятельности	Студент на основе сформированных знаний и навыков об общих задачах, приемах и способах составления и изображения географических карт должен уметь собирать, генерализировать информацию для создания тематических географических карт, владеть навыками по их созданию и интерпретации результатов картографического анализа	Неудовлетворител Не знает задачи, приемы и способы составления и изображения географических карт, не умеет собирать и генерализировать информацию для создания тематических географических карт, не владеет навыками по их созданию и интерпретации результатов картографического анализа Удовлетворительн Умеет собирать и генерализировать информацию для создания тематических географических карт из ограниченного количества источников, путается в знании задач, приемов и способов составления и изображения географических карт, владеет отдельными навыками по созданию тематических карт и интерпретации результатов картографического анализа Хорошо Умеет собирать и генерализировать информацию для создания тематических географических карт из различных источников, знает задачи, приемов и способов составления и изображения географических карт (но совершает отдельные незначительные ошибки в понимании условных изображений на карте), демонстрирует достаточные навыки по созданию тематических карт и интерпретации результатов

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Хорошо картографического анализа Отлично Демонстрирует сформированные знания задач, приемов и способов составления и изображения географических карт, умеет собирать и генерализировать информацию для создания тематических географических карт из различных источников, владеет всеми необходимыми навыками по созданию тематических карт и интерпретации результатов картографического анализа
ПК.1 владеть базовыми и специальными знаниями физической географии России, материков и океанов	Знать основные физико-географические методы исследования геосистем локального, регионального и глобального иерархического уровня, уметь применять различные методы комплексных физико-географических исследований для решения региональных проблем, владеть приемами оптимизации окружающей среды в зависимости от региона мира	Неудовлетворител не знает методов исследования геосистем различного ранга, не умеет применять методы для решения региональных географических проблем, не способен применить различные приемы физико-географических исследований для решения проблем регионального природопользования и охраны окружающей среды Удовлетворительн знает методы исследования геосистем различного ранга, но не ориентируется в применении их для решения региональных проблем регионального природопользования и охраны окружающей среды Хорошо знает методы исследования геосистем различного ранга, способен применять методы для решения региональных географических проблем, не всегда способен применить их для решения проблем регионального природопользования и охраны окружающей среды Отлично в полной мере знает основные физико-географические методы исследования геосистем локального, регионального и глобального иерархического уровня, умеет применять различные методы комплексных физико-географических исследований для решения региональных проблем, владеет приемами оптимизации окружающей среды в зависимости от региона мира

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

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 47 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 47 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Объект и предмет комплексных физико-географических исследований Входное тестирование	знать основные теоретико-методологические положения дисциплин Землеведение, Геоморфология и ландшафтоведение, Гидрология
ПК.4 владеть методами комплексных географических исследований для обработки и анализа географической информации и способность применять их на практике	Изучение структуры ПТК Защищаемое контрольное мероприятие	1) знание основных методов изучения структуры, развития, динамики и функционирования геосистем; 2) умение анализировать географическую информацию; 3) владение навыками самостоятельной работы с различными источниками географической информации: картами, профилями, схемами и пр.;
ПК.4 владеть методами комплексных географических исследований для обработки и анализа географической информации и способность применять их на практике	Подготовительный этап Защищаемое контрольное мероприятие	1) знание особенностей проведения подготовительного, полевого и камерального этапов исследований; 2) умение проводить анализ географической информации, уметь писать текстовую часть отчёта, оформлять списки литературы и приложения; 3) владеть навыками подготовки комплексных экспедиционных и камеральных исследований по проблемам развития геосистем различного уровня

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.4 владеть методами комплексных географических исследований для обработки и анализа географической информации и способность применять их на практике	Контрольная работа Защищаемое контрольное мероприятие	1) знание объекта и предмета физико-географических исследований, истории развития методов физико-географических исследований, основных классов задач; 2) умение анализировать географическую информацию; 3) владение навыками подготовки комплексных экспедиционных и камеральных исследований по проблемам развития природных территориальных систем различного уровня
ПК.4 владеть методами комплексных географических исследований для обработки и анализа географической информации и способность применять их на практике	Оценочные, прогнозные, рекомендательные, инвентаризационные исследования Защищаемое контрольное мероприятие	1) знание объекта и предмета физико-географических исследований, истории развития методов физико-географических исследований, основных классов задач; 2) умение анализировать географическую информацию; 3) владение навыками подготовки комплексных экспедиционных и камеральных исследований по проблемам развития природных территориальных систем различного уровня
ПК.1 владеть базовыми и специальными знаниями физической географии России, материков и океанов ПК.4 владеть методами комплексных географических исследований для обработки и анализа географической информации и способность применять их на практике	Экзамен Итоговое контрольное мероприятие	1) знание основ методики и методологии комплексных физико-географических исследований; 2) умение анализировать географическую информацию; 3) владение навыками применения географической информации для оценки развития геосистем и выработки рекомендаций для их оптимизации

Спецификация мероприятий текущего контроля

Объект и предмет комплексных физико-географических исследований

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

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

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

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Даны ответы на все 5 вопросов, студент показал владение основами Землеведения, Геоморфологии, в вопросах применен обширный понятийно-терминологический аппарат, приведены примеры природных процессов, каждый вопрос оценивается максимально в 4 балла	20
Даны ответы на все 5 вопросов, в целом показано владение основами Землеведения, Геоморфологии	10

Изучение структуры ПТК

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**

Проходной балл: **7**

Показатели оценивания	Баллы
Выполнен реферат статьи и эссе-обсуждение, в которых: 1) обозначены цель и задачи; 2) обозначена методологическая база исследования; 3) перечислены материалы исследования (информационная база); 4) перечислены методы исследования; 5) дана характеристика объекта; 6) дана характеристика предмета; 7) дана полная характеристика результатов; 8) четко выделены в эссе более 4 недостатков/достоинств примененных методов для решения поставленных задач; 9) приведены в эссе аргументы/доказательства своей точки зрения	15
Выполнен реферат статьи и эссе-обсуждение, в которых: 1) обозначены цель и задачи; 2) перечислены методы исследования; 5) приведен объект исследования; 6) приведен предмет исследования; 7) приведены основные результаты исследования; 8) выделены недостатки/достоинства примененных методов для решения поставленных задач, но не приведены доказательства	7

Подготовительный этап

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **25**

Проходной балл: **12**

Показатели оценивания	Баллы
Построен комплексный ландшафтный профиль, даны устные ответы на знание методики профилирования, особенностей выделения морфологических ландшафтных единиц	25
Построен комплексный ландшафтный профиль, но на нем не полностью определены формы рельефа, отражены не все типы почв, не верно указаны все типы формаций и типы ассоциаций растительности	12
Присутствовал на контрольном мероприятии, но не сдал работу	1

Контрольная работа

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

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

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

Проходной балл: **9**

Показатели оценивания	Баллы
В контрольной 10 вопросов. Ответ на каждый вопрос контрольной работы оценивается от 0 до 2 баллов. Полный ответ на поставленный вопрос (качество ответа соответствует содержанию рекомендованных учебных пособий и карт) оценивается максимально - 2 б.	20
Даны правильные и полные ответы на 4 вопроса или краткие (неполные) ответы на все вопросы, сумма баллов которых составляет проходной минимум от максимального количества баллов	9
Присутствовал на контрольном мероприятии, но не сдал работу	1

Оценочные, прогнозные, рекомендательные, инвентаризационные исследования

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

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

Максимальный балл, выставаемый за мероприятие промежуточной аттестации: **25**

Проходной балл: **12**

Показатели оценивания	Баллы
Представлен отчет, в котором рассчитан экологический потенциал муниципальных районов Пермского края и проведен анализ проблем: 1) соблюдены требования к оформлению, таблица полностью заполнена, значения коэффициентов ЭП ранжированы, выделены интервалы; 2) верно определены значения показателей В1, В2, В3, рассчитан коэффициент Q; 3) верно выделены интервалы; 4) выявлены 3-4 причины отнесения тех или иных районов к определенному интервалу, предложены 5-6 вариантов решения предложенной проблемы, обоснованность выставления бригадиром оценок; 5) устное комментирование проделанной работы всеми членами бригады	25
1) соблюдены требования к оформлению, таблица полностью заполнена, значения коэффициентов ЭП ранжированы, выделены интервалы; 2) верно определены значения показателей В1, В2, В3, рассчитан коэффициент Q; 3) верно выделены интервалы; 4) выявлены 1-2 причины отнесения тех или иных районов к определенному интервалу, предложены 1-2 вариантов решения предложенной проблемы, обоснованность выставления бригадиром оценок; 5) устное комментирование проделанной работы НЕ всеми членами бригады	12
Присутствовал на контрольном мероприятии, но не сдал работу	1

Экзамен

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

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

Максимальный балл, выставаемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**

Проходной балл: **7**

Показатели оценивания	Баллы
Экзамен проводится в тестовой форме, тест содержит 25 заданий, каждый ответ оценивается в 2 балла. Тестовые задания имеют как «открытый» (5 вопросов), так и	15

«закрытый» (20 вопросов) тип. Вопросы «закрытого» типа оцениваются в 0,5 балла, «открытого» – в 1 балл. Даны правильные ответы на все вопросы теста	
Даны правильные ответы на ряд вопросов теста и определенное количество неполных ответов, оценивающихся в 1 и 0,5 баллов	7
Присутствовал на контрольном мероприятии, но не сдал тест на проверку	1

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

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	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.4 владеть методами комплексных географических исследований для обработки и анализа географической информации и способность применять их на практике	Классификация методов СЭГ Защищаемое контрольное мероприятие	1) Знание классификации методов и подходов социально-экономической географии; 2) умения выявить используемые методы в научно-практических исследованиях; 3) навыки работы с научной литературой
ПК.4 владеть методами комплексных географических исследований для обработки и анализа географической информации и способность применять их на практике ПК.5 способность применять методы специального прикладного картографирования в научных исследованиях и профессиональной деятельности	Картографический метод познания Защищаемое контрольное мероприятие	1) знание основ социально-экономической картографии; 2) умение разработать и выполнить социально-экономическую карту; 3) умение грамотно проанализировать и "прочитать" карту, используя географическую терминологию.

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.4 владеть методами комплексных географических исследований для обработки и анализа географической информации и способность применять их на практике ПК.5 способность применять методы специального прикладного картографирования в научных исследованиях и профессиональной деятельности	Методы изучения территориальной организации общества Защищаемое контрольное мероприятие	1) знание отраслевой, производственной и функциональной структуры экономики; 2) знание основных теорий и моделей территориальной организации общества; 3) умение собирать и анализировать статистическую информацию; 4) грамотно интерпретировать полученную информацию о территориальной организации общества.
ПК.4 владеть методами комплексных географических исследований для обработки и анализа географической информации и способность применять их на практике	Диагностика социальной ситуации в регионе Итоговое контрольное мероприятие	1) знание основных понятий, теорий, гипотез социальной географии; 2) умение разрабатывать проект изучения социальной ситуации в регионе; 3) навыки разработки и проведение социологического исследования.

Спецификация мероприятий текущего контроля

Классификация методов СЭГ

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

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

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

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Умеет грамотно изложить материала, знает классификации методов и цели их применения	10
Умеет работать с научной литературой и другими источниками общественно-географической информации	5
Владеет навыками анализа (обработки) необходимой общественно-географической информации для решения учебно-производственной или научно-производственной задачи	5

Картографический метод познания

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

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

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

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Умеет интерпретировать и анализировать результаты, полученные посредством составленной общественно-географической карты. Подготовлен к участию в комплексных	10

экспедиционных и камеральных исследованиях по проблемам развития природных и общественных территориальных систем различного уровня	
Знает теоретические основы общего картографирования	5
Знает основные картографические знаки и символы, умеет разрабатывать шкалы для построения карты, создавать и оформлять карту по общественно-географической тематике	5

Методы изучения территориальной организации общества

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

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

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

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Умеет делать выводы, интерпретировать полученные результаты, обосновать выводы, выступить с результатами работы перед аудиторией	10
Умеет анализировать статистическую информацию для решения учебной задачи	5
Владеет методами группировки и типологии территориальных общественных систем по ряду признаков и показателей	5

Диагностика социальной ситуации в регионе

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

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

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

Проходной балл: **20**

Показатели оценивания	Баллы
Умеет разрабатывать и обосновывать методику оценки уровня и качества жизни населения региона, знает основные принципы социальной диагностики, мониторинга и прогнозирования	10
Знает основные категории и понятия по теме (например, уровень, качество, образ жизни населения), понимает их различий и владеет знаниями о способах их оценки	10
Умеет собирать, обработать и анализировать статистическую и проч. общественно-географическую информацию, грамотно представить результаты работы в аудитории	8
Знает основные теоретические положения проведения социологических исследований, умеет составлять анкеты для соцопросов или составлять интервью	5
Умеет проводить анализ результатов социологических исследований и их интерпретировать в форме доклада	3
Умеет организовать социологическое исследование в аудиториях разного возраста и социального статуса	2
Умеет работать в команде	2

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

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 47 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 47 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.4 владеть методами комплексных географических исследований для обработки и анализа географической информации и способность применять их на практике	Изобразительные и геометрические свойства снимков. Защищаемое контрольное мероприятие	Оцениваются навыки студента по визуально-интерактивному дешифрированию разновременных космических снимков, на примере выявления и оцифровки вырубок в районе УНБ "Предуралье"
ПК.4 владеть методами комплексных географических исследований для обработки и анализа географической информации и способность применять их на практике	Основы дешифрирования аэрокосмических снимков. Виды и технологические схемы дешифрирования. Защищаемое контрольное мероприятие	Студент владеет основами тематической интерпретации космических снимков, способен решать задачи дешифрирования объектов (на примере сельскохозяйственных угодий), комбинируя автоматизированные и визуально-интерактивные методы
ПК.4 владеть методами комплексных географических исследований для обработки и анализа географической информации и способность применять их на практике	Цифровые снимки и их компьютерная обработка. Итоговое контрольное мероприятие	Знание терминологии, физических основ аэрокосмических методов исследований, методов регистрации излучения, дешифровочных признаков, видов и технологических схем дешифрирования. Умение дешифрировать многозональные космические снимки и создавать тематическую карту по цифровым космическим снимкам на основе компьютерной классификации. Владение навыками дешифрирования и компьютерной обработки цифровых снимков.

Спецификация мероприятий текущего контроля

Изобразительные и геометрические свойства снимков.

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

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

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

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Созданы мультимедийные изображения на основе снимков 1987, 2000 и 2016 гг. и проведена их настройка таким образом, чтобы визуально выделить изменения, произошедшие за рассматриваемый период	5
Отсутствуют существенные ошибки (пропуск и ложное выделение объектов)	5
Заполнена атрибутивная таблица - период появления вырубки и площадь для каждого объекта	5
Выполнена векторизация вырубок, определен период их появления и рассчитана площадь	5

Основы дешифрирования аэрокосмических снимков. Виды и технологические схемы дешифрирования.

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

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

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

Проходной балл: **20**

Показатели оценивания	Баллы
На основе пороговых критериев по индексу NDVI рассчитана площадь обрабатываемых сельхозугодий по снимку Landsat за 1987 г. , создан векторный слой проведено его редактирование (удаление объектов малой площади и пр.)	10
создана компоновка карты, характеризующей изменений площади обрабатываемых земель за 30 лет	10
проведено дополнение векторного слоя обрабатываемых сельхозугодий на основе снимка Sentinel-2 за 2018 г.	10
На основе пороговых критериев по индексу NDVI рассчитана площадь обрабатываемых сельхозугодий по снимку Landsat за 2016 г. , создан векторный слой проведено его редактирование (удаление объектов малой площади и пр.)	10

Цифровые снимки и их компьютерная обработка.

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

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

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

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Умеет и владеет навыками дешифрирования многозональных космических снимков (20 баллов – дешифрирование выполнено в полном объеме; 14 баллов – присутствуют незначительные ошибки; 8 баллов – присутствуют значительные ошибки)	20
Умеет правильно создавать тематическую карту по цифровым космическим снимкам на основе компьютерной классификации (10 баллов – умеет создавать и оформлять тематическую карту в полном объеме; 7 баллов – присутствуют незначительные ошибки; 4 балла – присутствуют значительные ошибки)	10
Знает терминологию, физические основы аэрокосмических методов исследований, методы	10

регистрации излучения, дешифровочные признаки, виды и технологические схемы дешифрирования (10 баллов – показаны сформированные знания методов, признаков и видов дешифрирования и даны полные определения используемых терминов; 7 баллов – присутствуют некоторые ошибки или не все определения; 4 балла – продемонстрированы только общие знания)	
---	--

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	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.3 подготовлен к участию в комплексных экспедиционных и камеральных исследованиях по проблемам развития природных и общественных территориальных систем различного уровня ПК.5 способность применять методы специального прикладного картографирования в научных исследованиях и профессиональной деятельности	Эволюция физико-географического районирования Защищаемое контрольное мероприятие	Знание основных вех истории формирования теории и практики физико-географического районирования. Знание основных исторических сеток физико-географического районирования. Умение охарактеризовать сильные и слабые стороны, особенности теории и сетки районирования К.И. Арсеньева, Р.Э. Траутфеттера, Л.С. Берга, Ф.Н. Милькова и Н.А. Гвоздецкого, А.Г. Исаченко, СОПСa и др.

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.3 подготовлен к участию в комплексных экспедиционных и камеральных исследованиях по проблемам развития природных и общественных территориальных систем различного уровня ПК.5 способен применять методы специального прикладного картографирования в научных исследованиях и профессиональной деятельности	Эволюция общественно-географического районирования Защищаемое контрольное мероприятие	Знание основных этапов формирования теории и практики общественно-географического районирования. Знание особенностей теории и сеток районирования (при наличии) В.П. Семёнова-Тян-шанского, Н.П. Огарёва, Д.И. Менделеева, Госплана-1, М.Д. Шарыгина, С.Я. Ныммик, Э.А. Медведковой, З.В. Пономарёвой и др. Умение характеризовать и проводить сравнительный анализ сеток, таксономической структуры районирования.
ПК.1 владеть базовыми и специальными знаниями физической географии России, материков и океанов ПК.3 подготовлен к участию в комплексных экспедиционных и камеральных исследованиях по проблемам развития природных и общественных территориальных систем различного уровня ПК.4 владеть методами комплексных географических исследований для обработки и анализа географической информации и способен применять их на практике ПК.5 способен применять методы специального прикладного картографирования в научных исследованиях и профессиональной деятельности	Методика физико-географического районирования Защищаемое контрольное мероприятие	Умение применять методы географических наук при разработке физико-географического районирования территории (на примере Уральского Прикамья). Умение разработать сетку физико-географического районирования территории

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.1 владеть базовыми и специальными знаниями физической географии России, материков и океанов ПК.3 подготовлен к участию в комплексных экспедиционных и камеральных исследованиях по проблемам развития природных и общественных территориальных систем различного уровня ПК.4 владеть методами комплексных географических исследований для обработки и анализа географической информации и способность применять их на практике ПК.5 способность применять методы специального прикладного картографирования в научных исследованиях и профессиональной деятельности	Методика общественно-географического районирования Итоговое контрольное мероприятие	Знание основных методик общественно-географических видов районирования. Умение использовать географические методы при проведении частных и комплексных видов общественно-географического районирования. Умение выделять таксономические уровни районов. Умение характеризовать выделенные районы.

Спецификация мероприятий текущего контроля

Эволюция физико-географического районирования

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

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

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

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Знание основных сеток физико-географического районирования	7
Умение выявить особенности каждой из сеток физико-географического районирования	7
Знание особенностей формирования теории физико-географического районирования	6

Эволюция общественно-географического районирования

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

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

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

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Умение охарактеризовать каждую сетку, провести сравнительный анализ таксономической структуры районирования	10
Знание основных этапов формирования теории и практики общественно-географического районирования	5
знание особенностей теории и сеток экономического, социально-экономического районирования	5

Методика физико-географического районирования

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

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

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

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Уметь выделять таксономические единицы районирования на основе действия зональных и азональных факторов	5
Уметь характеризовать выделенные физико-географические районы	5
Уметь анализировать действие зональных и азональных факторов в формировании ландшафта	5
Уметь выделять ведущие зональные и азональные факторы ландшафта	5
Уметь использовать картографическую информацию при проведении районирования	5
Знать методики отбора показателей при проведении разных видов физико-географического районирования	5

Методика общественно-географического районирования

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

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

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

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Знать особенности частных и комплексных видов районирования	5
Уметь характеризовать выделенные районы	5
Уметь выделять районы разного таксономического ранга	5
Знать основные таксоны экономических и социально-экономических районов	5
Уметь использовать статистическую и картографическую информацию при проведении районирования	5
Знать основные методики экономического и социально-экономического районирования	5