



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра географии, картографии и геосистемных технологий

УТВЕРЖДАЮ

декан географического факультета,

доц. Вологжина С. Ж.

«18» июня 2021 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля): Б1.В.05.03 **Методы комплексных географических исследований с применением ГИС-технологий.**
Модуль картографический

Направление подготовки: 05.03.02 «География»

Направленность (профиль) подготовки: «География, геоинформационные системы и технологии»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Форма обучения: очная

Согласовано с УМК географического факультета

Протокол № 6 от «18» июня 2021 г.

Председатель В. Ж. Вологжина С. Ж.

Рекомендовано кафедрой:
географии, картографии и геосистемных технологий

Протокол № 17

От «11» июня 2021 г.

Зав.кафедрой Т. И. Коновалова Т. И.

Иркутск 2021 г.

Содержание

I. Цели и задачи дисциплины	3
II. Место дисциплины в структуре ОПОП	3
III. Требования к результатам освоения дисциплины	3
IV. Содержание и структура дисциплины	4
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов	4
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	5
4.3 Содержание учебного материала	6
4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	7
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов	8
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	8
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:	9
а) перечень литературы	9
б) периодические издания	10
в) список авторских методических разработок	10
г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	10
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины	10
6.1. Учебно-лабораторное оборудование	10
6.2. Программное обеспечение	11
6.3. Технические и электронные средства обучения	11
VII. Образовательные технологии	11
VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации	12

I. Цели и задачи дисциплины (модуля):

Цели: познакомить с картографическими методами исследования различных географических явлений и объектов

Задачи. Изучить:

- визуальный анализ карты,
- графические приемы анализа карт,
- графоаналитические приемы анализа карт,
- анализ разновременных карт и карт разной тематики.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебный модуль картографический входит в состав модулей, представляющих и изучающих методы комплексных географических исследований и относится к части программы, формируемой участниками образовательных отношений).

Для изучения данного учебного модуля необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: топография, картография, история географии, дистанционное зондирование Земли, геосистемное исследование и картографирование окружающей среды. Является предшествующей для изучения дисциплин: географическое прогнозирование, рекреационная география и туризм др., при написании курсовых и выпускных квалификационных работ .

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки (специальности) 05.03.02 «География».

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-2 Способен использовать специальные знания и методы географических наук при решении научно-исследовательских задач.	ИДК_{ПК2.1} Применяет знания и подходы географических наук для решения профильных научно-исследовательских задач	Знать: особенности составления географических карт, - основные научно-технические приемы анализа картографических произведений Уметь: - читать карту – получать исчерпывающую информацию, используя различные приемы анализа Владеть: - приемами научного анализа отдельных карт, серии карт и атласов.
	ИДК_{ПК2.3} Подбирает приемы и методы, соответствующие целям и задачам научного исследования	Знать: - источники составления тематических карт Уметь: - разрабатывать программу и легенду карты Владеть: - приемами преобразования карт, включая моделирование – создание при необходимости новой карты

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ п/н	Раздел дисциплины/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа	
					Лекция	Семинар/ Практическое, лабораторное занятие/	Консультация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	6 семестр	6	108	32	32	32		33	зачет
1	Становление картографического метода				4	6		6	доклады
2	Карты и атласы как модели геосистем				6	6		5	УО*, КР**
3	Научно-технические приемы анализа картографического изображения				12	12		12	ПР***
4	Способы работы с картами				8	8		8	ПР
5	Перспективы развития картографических методов исследования				2	-		2	УО
	Зачет								
	КСР и КО		11						
	Всего за учебный год		33						

Форма текущего контроля успеваемости: УО* - устный опрос

КР** - контрольная работа ПР*** - выполнение практических работ

4.2. План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
1	Становление картографического метода	Работа с литературой и подготовка доклада с презентацией.	сентябрь	6	Зачет по докладам, УО и КР	Литературные и электронные источники
2	Карты и атласы как модели геосистем	Работа с литературой	октябрь	5		
3	Научно-технические приемы анализа картографического изображения	Работа с литературой, картами и статистическими базами данных.	октябрь-ноябрь	12	Зачет по практическим и КР	Географические Атласы
4	Способы работы с картами	Работы с картами, атласами	ноябрь-декабрь	8		
5	Перспективы развития картографических методов исследования	Работа с литературой	декабрь	2	Зачет по УО	Литературные и электронные источники
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час)				33		

4.3. Содержание учебного материала

1. Становление картографического метода. Формирование системы «создание-использование карт». Уровни использования карт. Условия становления картографического метода. Вклад отдельных ученых в развитие картографических методов. Формирование системы «создание-использование карт». Уровни использования карт .

2. Карты и атласы как модели геосистем. Свойства карт и атласов как моделей. Особенности составления географических атласов. Информационные свойства карт. Картографический образ. Модель процесса чтения карт. Организация исследований по картам.

3. Научно-технические приемы анализа картографического изображения.

Классификация приёмов анализа карт: описания по картам, графические приемы, графоаналитические приемы: картометрические, вероятностные подходы в картометрии; морфометрические; картографическое моделирование. Формы картографического моделирования. Общие принципы картографического моделирования. Математико-картографическое моделирование. Принципы математического анализа: аппроксимация; приемы математической статистики; приемы теории информации

4. Способы работы с картами: 1) анализ отдельной карты: исследования без преобразования картографического изображения, преобразование картографического изображения; операторы преобразования; 2) анализ серии карт: изучение карт разной тематики, карты взаимосвязей, анализ разновременных карт. Точность исследований по картам.

5. Создание новых тематических карт и характер их использования. Перспективы развития картографических методов исследования. Научные и практические цели основных отраслей тематического картографирования в соответствии с интересами ведущего ведомства. Источники для создания картографических произведений: астрономо-геодезические данные, общегеографические карты, тематические карты, кадастровые данные, планы и карты, данные дистанционного зондирования, данные непосредственных натурных наблюдений и измерений, данные гидрометеорологических наблюдений, материалы экологического и других видов мониторинга, экономико-статистические данные, цифровые двухмерные и трёхмерные модели, результаты лабораторных анализов, литературные источники, теоретические эмпирические закономерности, картографические фонды. Возможности использования каждого типа источников. Синтез различных показателей в картографических произведениях. Критерии оценки точности и достоверности источников. Принципы построения и типы легенд тематических карт. Легенды для карт многокомпонентных систем и проблемы синтеза в картографии. Комплексное картографирование природы, общества и их взаимодействия. Достижения и проблемы эколого-географического картографирования.

Карты и мониторинг окружающей среды. Влияние картографических методов исследований на развитие новых научных направлений. Использование картографических методов при исследовании других небесных тел.

Массив изданных общегеографических и тематических карт суши и океана, и карт, представленных в сети Internet. Международное сотрудничество в области тематической картографии.

4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/н	№ раз-дела и те-мы	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)*
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Доклады на тему: 1. «Вклад ученых в развитие картографических методов исследования»	6	6	зачет	ПК.2., ИДК _{ПК 2.1}
2	2	2. «Совершенствование КМИ»	5	5	зачет	ПК.2, ИДК _{ПК 2.1}
3	3	1. Описание местности по топографической карте. 2. Определение координат точек и измерения по мелко-- и крупномасштабным картам. 3. Построение комплексного профиля по тематическим картам. 4. Картографо-математическое моделирование - создание картограмм и картодиаграмм на основе статистических данных	12	3 3 3	Зачет за выполнение практических работ	ПК.2, ИДК _{ПК 2.1} ПК.2, ИДК _{ПК 2.1} ; ИДК _{ПК 2.3}
4	4	1. Анализ отдельной карты: содержание, компоновка, использование условных знаков и способов картографического изображения. 2. Анализ серии карт (атласов): матем. основа, содержание, распределение материала	8	4 4	Зачет за выполнение практических работ	ПК.2, ИДК _{ПК 2.1} ; ИДК _{ПК 2.3}
5	5	Беседа-опрос о перспективах картографических методов	2	2	Зачет по результатам УО	ПК.2, ИДК _{ПК 2.1} ; ИДК _{ПК 2.3}

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)

№ п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
1	2	3	4	5
1	Вклад отдельных ученых в развитие картографических методов	Подготовить доклад с презентацией о конкретном ученом-исследователе географе-картографе.	ПК-2	ИДК _{ПК 2.1}
2	Информационные свойства карт. Организация исследований по картам.	1. Сравнить разные по тематике карты и атласы, отметить особенности картосоставления и представления информации о природе и обществе 2. Изучить публикации ученых-исследователей, изучающих процессы, происходящие на земле и в обществе, отражающие результаты исследований на картах	ПК-2	ИДК _{ПК 2.1} ; ИДК _{ПК 2.3}
3	Создание новых тематических карт и характер их использования.	Создать инвентаризационную и аналитическую карту на основе выбранных статистических данных по городу или области	ПК-2	ИДК _{ПК 2.3}

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа 1

Тема: Вклад отдельных ученых в развитие картографических методов.

Задание 1.

Используя литературные и электронные источники подготовить доклады с презентацией о конкретном ученом по следующему плану: биографическая характеристика, направление его научных исследований, картографическое отображение результатов исследований с использованием новых методов.

Форма отчетности: доклад с презентацией.

Самостоятельная работа 2

Тема: Информационные свойства карт. Организация исследований по картам.

Задание 1.

Сравнить разные по тематике карты и атласы, отметить особенности картосоставления и представления информации о природе и обществе.

Форма отчетности: зачет по письменной работе, содержащий анализ разных по тематике карт и атласов

Задание 2.

Изучить публикации ученых-исследователей, изучающих процессы, происходящие на земле и в обществе, отражающие результаты исследований на картах и выполнить конспект.

Форма отчетности: зачет по конспектам публикаций.

Самостоятельная работа 3

Тема: Создание новых тематических карт и характер их использования.

Задание 1.

Подобрать статистические данные по выбранной теме и территории. Используя эти данные, создать инвентаризационные и аналитические карты (картограммы, картодиаграммы).

Форма отчетности: зачет по составленным картам (картосхемам)

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов) *(указать при наличии) нет*

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) перечень литературы:

1) основная литература:

1. Картографический метод исследования: учеб. пособие / Иркутский гос. ун-т, Географ. фак. ; сост. Н. Г. Солпина ; рец.: В. М. Белоусов, Е. Л. Макаренко. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2013. - 115 с. - 31 ISBN 978-5-9624-0893-4

2. Картографический метод исследования [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - ЭВК. / Иркутский гос. ун-т, Географ. фак. ; сост. Н. Г. Солпина ; рец.: А. Р. Батуев, Е. Л. Макаренко - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2021. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ. ISBN 978-5-9624-0893-4

3. Картографические изображения: учеб. пособие / Иркутский гос. ун-т, Географ. Фак.; Д.А. Батуев, Н. Г. Солпина; рец.: А.Д Абалаков, Е.Н. Сутырина. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2013. – 193 с. – ISBN 978-5-9624-0892-7

4. Берлянт А. М. Картография: учебник для студ. вузов / А. М. Берлянт ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Геогр. фак. - 3-е изд., доп. - М. : Университет, 2011. - 447 с. ISBN 978-5-98227-997-8 - 11

2) дополнительная литература:

1. Берлянт, А. М. Картография [Электронный ресурс] : учеб. для студ. вузов, обуч. по спец. 020501 "Картография" и по напр. 020500 "География и картография" / А. М. Берлянт. - 2-е изд., доп. - ЭВК. - М. : Университет, 2009. - 343 с. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - 8 доступов. - ISBN 978-5-98227-581-3

2. Батуев Д. А. Картографические модели природопользования региона / Д. А. Батуев, С. Ж. Вологжина, М. Г. Сакияева ; Иркутский гос. ун-т, Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т геогр. им. В. Б. Сочавы, Иркутский гос. техн. ун-т. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2013. - 161 с. ISBN 978-5-98227-797-8 – 16

3. Геоэкологическое картографирование: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. "Экология и природопользование" / Б. И. Кочуров [и др.] ; ред. Б. И. Кочуров ; РАН, Ин-т географии. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2012. - 224 с. - 6

4. Кравец, Е. А. Картографическая логика (анализ вопросов состояния и охраны окружающей среды. [Электронный ресурс] / Е. А. Кравец. - Москва : Изд-во МИИГАиК, 2010. - 160 с. ; есть. - Режим доступа: ЭБС "Рукопт". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-91188-024-8

б) периодические издания

1. География и природные ресурсы // Институт географии им. В.Б. Сочавы, г. Иркутск / Новосибирск: Академическое изд-во «Гео»

2. Известия Иркутского государственного университета. Серия «Науки о Земле» / Изд-во Иркутского государственного университета

в) список авторских методических разработок:

1. Картографический метод исследования: учеб. пособие / Иркутский гос. ун-т, Географ. фак. ; сост. Н. Г. Солпина ; рец.: В. М. Белоусов, Е. Л. Макаренко. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2013. - 115 с. - 31 ISBN 978-5-9624-0893-4

2. Картографический метод исследования [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - ЭВК. / Иркутский гос. ун-т, Географ. фак. ; сост. Н. Г. Солпина ; рец.: В. М. Белоусов, Е. Л. Макаренко - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2021. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ. ISBN 978-5-9624-0893-4

3. Картографические изображения: учеб. пособие / Иркутский гос. ун-т, Географ. Фак.; Д.А. Батуев, Н. Г. Солпина; рец.: А.Д Абалаков, Е.Н. Сутырина. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2013. – 193 с. – ISBN 978-5-9624-0892-7

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы _____

Сайт [Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картогра фии](http://www.rosreestr.ru), <http://www.rosreestr.ru>;

Сайт Международной картографической Ассоциации, <http://icaci.org/>;

Сайт ГИС-Ассоциации России, www.gisa.ru;

Сайт «DATA+», www.dataplus.ru;

Сайт инженерно-технологического центра Сканекс, www.scanex.ru/en/;

Сайт международного центра геофизических данных, <http://www.ngdc.noaa.gov>;

Сайт геологической службы США, <http://www.usgs.gov/>;

Сайт национальной топографической системы Канады, <http://maps.nrcan.gc.ca/>;

Сайт Британской картографо-геодезической службы, <http://www.ordnancesurvey.co.uk>;

Сайт Национальной картографической службы Австралии, <http://www.ga.gov.au/>;

Главный портал Гео Мета, www.geometa.ru;

Портал «География – электронная земля», www.webgeo.ru.

Федеральная служба государственной статистики РФ: rosstat.gov.ru.

United Nations. UNdata. A World of information. URL: <http://data.un.org/>

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Учебно-лабораторное оборудование:

- Картографические фонды научных библиотек ИГУ, Института географии и фонды областной библиотеки им. И.И. Молчанова-Сибирского.

- Атласы: «География материков и океанов» - 7 класс, «Экономическая и социальная география Россия» - 8-9 кл., «Экономическая и социальная география мира», 10 класс, Атласы Иркутской области.

- Картоизмерительные инструменты (транспортиры, циркули, линейки, палетки, планиметры).

6.2. Программное обеспечение:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition (ежегодно обновляемое ПО) Лицензия № 1B081911180943145332406 от 27.11.2019 (2 года).

Google Chrome (ежегодно обновляемое ПО). Условия использования по ссылке: https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html (бессрочно).

Mozilla Firefox (ежегодно обновляемое ПО). Условия использования по ссылке: <https://www.mozilla.org/ru/about/legal/terms/firefox/> (бессрочно).

Microsoft Windows XP Professional Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Номер Лицензии Microsoft 41059241 от 07.09.2006 (бессрочно).

Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level. " Государственный контракт № 03-162-09 от 01.12.2009 Номер Лицензии Microsoft 46211164" (бессрочно).

Microsoft® Office Standart 2010. Номер Лицензии Microsoft 60642086 от 11.07.2012 (бессрочно).

Microsoft®OfficeProfessionalPlus 2013 Russian Academic OLP 1License NoLevel. Microsoft Invoice Number: 9564549101 ООО 'ИЦ 'Сиброн' от 22.12.2014 (бессрочно).

6.3. Технические и электронные средства:

Мультимедиа комплекс, демонстрационный комплект презентаций для картографического модуля; помещение для самостоятельной работы студентов - дисплейный класс с доступом в Интернет и ЭИОС.

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Информационные технологии используются на всех лекционных и практических занятиях – 108 ч.

Наименование тем занятий с указанием форм/ методов/ технологий обучения:

№ п/п	Тема занятия	Вид занятия	Форма / Методы//технологии дистанционного, интерактивного обучения	Количество часов
1	2	3	4	5
1	1.Становление картографического метода	Лекция-беседа	Проблемное обучение	6
2	2. Карты и атласы как модели геосистем. 3. Научно-технические приемы анализа картографического изображения.		Обучение критическому мышлению	4 10
3	4.Способы работы с картами		Анализ ситуаций и имитационных моделей и принятие решений	8
4	5.Перспективы развития картографических методов исследования		Проблемное обучение	2
Итого часов:				30

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные материалы для входного контроля: оценка за контрольную работу и практическую на повторение.

Оценочные материалы текущего контроля: зачет за выполнение 1) эссе, 2) конспектов самостоятельно изучаемых тем, 3) практических работ, 4) подготовка докладов с презентацией об ученых географов-картографов, 5) дифференцированная оценка за контрольные работы.

Примеры: 1) Тема эссе «Роль картографических исследований в области науки и практики».

2) Конспекты статей или монографий, авторы которых используют в исследовании картографические приемы.

3) Темы практических работ «Измерения на мелкомасштабных и крупномасштабных географических картах», «Анализ использованных на тематической карты условных знаков и способов картографического изображения», «Анализ географического атласа», «Картографическое моделирование - Составление карт на основе статистических данных»

Примерная тематика создаваемых студентами карт:

1. Рекреационные ресурсы города...
2. Карта рекреационных объектов по округам города
3. Обеспеченность рекреационными объектами районов города (области)
4. Лесистость по области и др.

4) Темы докладов об ученых, например: «Меркатор и его картографические труды», Вклад А.Гумбольдта в развитие картографических методов», «Роль В.В. Докучаева в развитии почвенного картографирования», «Роль ученого (Тилло А. А, Вегенер А., Вернадский В.И., Салищев К.А., Берлянт А.М. и др...) в развитие картографических методов» и т.д.

5) Контрольные работы проводятся после изучения разделов и включают как вопросы по теоретической части, так и практические задания.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации в форме зачета.

Примерные вопросы:

1. Картографический метод исследования. Использование карт.
2. Основные исторические вехи использования карт.
3. Назовите уровни исследования по картам?
4. Система приемов анализа карт.
5. Описания по картам и графические приемы.
6. Что означает открытая и скрытая информация на карте? Какую информацию можно считать с геоботанической карты?
7. Какие операции относятся к графическим приемам анализа?
8. Для чего используют графическое сложение, вычитание, привести примеры
9. Графоаналитические приемы.
10. Назовите основные картометрические показатели.
11. Назовите основные морфометрические показатели, как их получают?
12. Какие факторы влияют на процесс картографического моделирования?
13. Приемы математико-картографического моделирования.
14. Какие математические приемы используют в картографических методах исследования?
15. Исследования по картам: способы работы с картами

16. Изучение по картам структуры географических явлений и процессов.
17. Изучение взаимосвязей процессов и явлений.
18. Изучение динамики процессов и явлений.
19. Картографические прогнозы.
20. Географические атласы.
21. Создание карт и атласов. Основные этапы.
22. Источники для создания карт и атласов. Виды источников.
23. Создание карт. Проект и программа карты.
24. Составление и редактирование. Виды оригиналов карт в процессе составления.
25. Подготовка к изданию и издание карты. Виды издательских оригиналов.
26. Составление тематических карт. Выбор географической основы.
27. Тематические карты. Эколого-географические карты.
28. Эколого-географические карты. Карты экологических факторов.
29. Эколого-географические карты. Карты экологических акцепторов.
30. Эколого-географические карты. Карты экологических жертв.
31. Тематические карты. Рекреационно-туристские карты.
32. Функциональные типы географических карт. Особенности составления аналитических, синтетических и комплексных карт.
33. Функциональные типы географических карт. Особенности составления инвентаризационных, оценочных и рекомендательных карт.
34. Функциональные типы географических карт. Индикационные карты.
35. Функциональные типы географических карт. Прогнозные карты.
36. Картографический дизайн: изобразительные средства и факторы дизайна.
37. Картографический дизайн. Дизайн на разных этапах создания карты.
38. Картографический дизайн. Дизайн карт и атласов разного содержания.
39. Картографический дизайн. Мультимедиа.
40. Особенности картографирования других небесных тел.

Вопросы и задания к зачету по расчетно-графическим работам:

Задание 1. Составить производную от гипсометрической карты – карту уклонов поверхности

- Вопросы:** 1) Как определить средние уклоны крутых и пологих склонов?
2) В каких областях науки и практики необходимы такие карты?

Задание 2: 1) выбрать тему для составления карты, разработать программу
2) подобрать статистический материал
3) составить картограмму и картодиаграмму

- Вопросы:** 1) какие источники использовались
2) что такое картограмма? Как составлялась студентом?
3) что такое картодиаграмма? Как составлялась студентом?

Вопросы и задания к зачету по письменным работам по анализу карт:

План анализа отдельной карты:

1. Место данной карты в классификации географических карт, наличие элементов, вид компоновки
2. Как использовалась генерализация?
3. Какие условные знаки использовались?
4. Какие способы картографического изображения (СКИ) использовались для объектов разного характера?

План анализа серии карт

5. С какой целью используют серию карт для анализа территории?

6. Выбор географической основы.
7. Какие взаимосвязи между отображаемыми явлениями прослеживаются?
8. Какие наиболее удачные СКИ выбраны для отображения объектов и явлений?
9. Какие факторы/карты необходимо учитывать при организации, например, туристско-рекреационных зон и составлении карт?

Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:

№	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Контролируемые компетенции/ индикаторы
1	2	3	4
1	Зачет	1-5	ПК 2 ИДК: ПК 2.1, ПК 2.3


Разработчики:



доцент Н. Г. Солпина

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учитывает рекомендации ПООП по направлению и профилю подготовки 05.03.02 География.

Программа рассмотрена на заседании кафедры географии, картографии и геосистемных технологий «11» июня 2021 г. Протокол № 17.

Зав. Кафедрой  проф. Т.И. Коновалова

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.

**Лист согласования, дополнений и изменений
на 2022/2023 учебный год**

Изменений в рабочей программе дисциплины на 2022/2023 учебный год нет.

Декан географического факультета



Вологжина С.Ж.