

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОПОП ВО
доцент М.Г. Мустафин

Проректор по образовательной
деятельности
Д.Г. Петраков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОБЩАЯ КАРТОГРАФИЯ

Уровень высшего образования:	Специалитет
Специальность:	21.05.01 Прикладная геодезия
Специализация:	Инженерная геодезия
Квалификация выпускника:	инженер-геодезист
Форма обучения:	очная
Составитель:	доцент Н.С. Копылова

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины «Общая картография» разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – специалитет по специальности «21.05.01 Прикладная геодезия», утвержденного приказом Минобрнауки России № 944 от 11.08.2020;
- на основании учебного плана специалитета по специальности «21.05.01 Прикладная геодезия», специализация «Инженерная геодезия».

Составитель _____ к.г.н., доцент Н.С.Копылова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры инженерной геодезии от 31.01.2022 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой _____ д.т.н., профессор Мустафин М.Г.

Рабочая программа согласована:

Начальник управления учебно-методического обеспечения образовательного процесса _____ к.т.н. Иванова П.В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры инженерной геодезии от 02.02.2021 г., протокол № 12.

Заведующий кафедрой _____ д.т.н., профессор М.Г. Мустафин

Рабочая программа согласована:

Начальник отдела

лицензирования, аккредитации и
контроля качества образования

=====

Ю.А. Дубровская

Начальник отдела методического
обеспечения учебного процесса

=====

А.Ю. Романчиков

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Общая картография» является одной из учебных дисциплин, которая обеспечивает подготовку специалистов в области картографической деятельности при ведении топографо-геодезических, кадастровых работ.

Цель изучения дисциплины «Общая картография»:

– приобретение базовых картографических знаний, необходимых для правильного понимания и получения сведений, приведенных на географических картах в научных исследованиях и практической деятельности кадастрового инженера.

Основными задачами дисциплины «Общая картография» являются:

- сформировать картографическое мировоззрение будущих бакалавров;
- сформировать представления о математической основе карты, способах проектирования и отображения окружающего мира, картографической генерализации, технологической схеме создания карты;
- сформировать и развить навыки работы с географическими картами, атласами и другими картографическими произведениями;
- познакомить с современными проблемами и перспективами развития картографической науки и производства в России.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Общая картография» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности «21.05.01 Прикладная геодезия», специализация «Инженерная геодезия» и изучается во 5 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется «Общая картография» являются: «Топографическое черчение», «Инженерная графика», «Геодезия».

Дисциплина «Общая картография» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Цифровое картографирование», «Введение в геоинформационные системы».

Особенностью дисциплины является её практическая направленность на решение задач, связанных с представлением графических материалов при ведении топографо-геодезических работ.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Общая картография» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен к производству съемочных работ	ПКС-1	ПКС-1.1 Знает топографо-геодезическое обеспечение изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности, как наземными, так и аэрокосмическими методами
Способен к созданию и обновлению карт и планов местности нормативными правовыми актами	ПКС-2	ПКС-2.3 Владеет навыками вычерчивания, проектирования, составления и оформления оригиналов карт и планов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 ак. часа.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		108
Аудиторная работа, в том числе:	68	68
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	40	40
Выполнение курсовой работы (проекта)		
Расчетно-графическая работа (РГР)	36	36
Реферат		
Подготовка к практическим занятиям		
Подготовка к лабораторным занятиям		
Подготовка к зачету	4	4
Промежуточная аттестация – зачет (З)	3	3
Общая трудоёмкость дисциплины		
	ак. час.	108
	зач. ед.	3

4.2. Содержание дисциплины

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия и самостоятельная работа.

4.2.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Наименование разделов	Виды занятий				
	Всего ак. часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа студента, в том числе курсовая работа (проект)
Раздел 1. Теоретические основы картографии	6	4	-		2
Раздел 2. Географическая карта	46	14	16		18
Раздел 3. Способы картографического изображения	12	8	2		2
Раздел 4. Технологическая схема создания карты	8	4	2		2
Раздел 5. Картографический метод исследования	36	4	14		16
Итого:	108	34	34		40

4.2.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Теоретические основы картографии	Предмет и метод картографии. Эволюция понятий. Современные определения. Подразделение картографии на составляющие дисциплины. О связи картографии с другими дисциплинами. Авторское право в картографии.	4
2	Географическая карта	Определение и основные свойства географической карты как пространственной обзорно-знаковой модели. Другие картографические изображения: атласы, карты звездного неба, глобусы, рельефные модели, блок-диаграммы, фото- и космокарты. Классификация географических карт. Классификация карт по содержанию, территории, степени обобщения. Классификация карт по назначению. Математические элементы карт: геодезическая основа, картографическая проекция, масштаб, координатные сетки, рамки, разграфка и номенклатура, компоновка. Картографические проекции. Понятие о картографических проекциях. Искажения на картах. Масштаб карты и отличие его от масштаба плана. Геометрическое представление искажений. Классификация проекций по виду нормальной картографической сетки. Проекция цилиндрические, конические, азимутальные: определение, основные свойства, область применения. Классификация проекций по характеру искажений. Проекция равновеликие, равноугольные, произвольные по характеру искажений. Область применения. Картографические проекции в нормальном, косом и поперечном положении. Язык карты — специфическая образно-знаковая система. Связь картографического языка с письменностью и рисунком. Изобразительные средства в картографии. Картографические знаки, их возможности. Требования, предъявляемые картографическим знакам.	14
3	Способы картографического изображения	Способ локализованных значков. Способ линейных знаков. Качественный фон. Картодиаграмма. Изолинии. Псевдоизолинии. Способ локализованной диаграммы. Точечный способ. Способ знаков движения. Основы грамматики картографического языка. Картографическая генерализация. Сущность и факторы генерализации. Виды генерализации. О влиянии картографических знаков на генерализацию. Генерализация явлений, локализованных по пунктам, локализованных на линиях, локализованных на площадях, сплошного распространения, рассеянного распространения. Надписи - особые условные знаки. Основы топонимики.	8

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
4	Технологическая схема создания карты	Проектирование карт, составление, подготовка к изданию, издание. Проектирование карты: сбор, анализ и оценка картматериала. Выбор элементов содержания, качественных характеристик и количественных показателей. Легенда карты - сущность, правила системного конструирования. Связь построения легенды с компоновкой карты. Программы, используемые при подготовке карт к изданию. Послепечатные работы. Государственное общегеографическое картографирование. Современными проблемами и перспективами развития картографической науки и производства в России.	4
5	Картографический метод исследования	Место картографического метода исследования в системе «создание-использование карт». Приемы анализа картографического изображения. Описание по картам. Графические приемы. Приемы математического анализа. Приемы математической статистики. Приемы теории информации. Анализ отдельной карты. Анализ серий карт.	4
Итого:			34

4.2.3. Практические занятия

№ п/п	Разделы	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Раздел 2	Анализ искажений в картографических проекциях и построение эллипсов искажений	4
2		Анализ уравнений картографических проекций	6
3		Вычисление математической основы топографической карты	6
4	Раздел 3	Анализ элементов карты и определение способов картографического изображения	2
5	Раздел 4, 5	Картометрические определения длин линий географических объектов	6
6		Определение площадей географических объектов	6
7		Определение объемов географических объектов или явлений	4
Итого:			34

4.2.4. Лабораторные работы

Лабораторные занятия в курсе не предусмотрены.

4.2.5. Курсовые работы (проекты)

Курсовая работа в курсе не предусмотрена.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются:

Лекции, которые являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий:

-дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;

-стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

Практические занятия. Цели практических занятий:

-совершенствовать умения и навыки решения практических задач.

Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

Консультации (текущая консультация, накануне зачета) является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов).

Текущие консультации проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и носят как индивидуальный, так и групповой характер.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Для успешного прохождения промежуточной аттестации в форме зачета студенту предлагается следующий перечень **основных вопросов по курсу для самостоятельной работы:**

Раздел 1. Теоретические основы картографии

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Каковы основные исторические аспекты развития науки?
2. Когда и где появились первые карты?
3. Установить причинно-следственную связь между уровнем развития территории и концепциями развития картографии?
4. Как развивалась картография – как наука в рамках развития познавательной или модельно-познавательной концепции?
5. Какую функцию имеет карта в рамках познавательной или модельно-познавательной концепции?
6. Как развивалась картография – как наука в рамках развития коммуникативной концепции?
7. Какую функцию имеет карта в рамках коммуникативной концепции?
8. Как развивалась картография – как наука в рамках развития языковой концепции?
9. Какую функцию имеет карта в рамках языковой концепции?
10. Как развивалась картография – как наука в рамках развития геоинформационной концепции?
11. Какую функцию имеет карта в рамках геоинформационной концепции?

Раздел 2. Географическая карта

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Что такое карта?
2. Какое свойство карты ведет к абстракции картографического изображения?
3. Какое свойство карты ведет к формализации картографического изображения?
4. Какое свойство карты определяет символизацию картографического изображения?
5. Что относится к основным и дополнительным свойствам карты?
6. Какие требования предъявляются к карте?
7. Какие элементы карты входят в математическую основу?
8. Что включает в себя геодезическая основа карты?
9. Что такое картографическая проекция?
10. Какие элементы карты определяют ее картографическое изображение?
11. Какие элементы карты определяют вспомогательное оснащение?

12. Какие элементы карты определяют дополнительные данные?
13. Какие существуют виды картографических произведений?
14. Какими средствами осуществляется ведение, хранение картографического материала?

Раздел 3. Способы картографического изображения

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Какими функциями обладает язык карты?
2. Какую информацию можно передать при помощи использования условных знаков?
3. Какие основные требования предъявляются к использованию условных знаков?
4. В чем заключается сущность разделов картографической семиотики?
5. В чем заключаются особенности составления абсолютных и условных шкал?
6. В каком случае выбирается ступенчатая разноинтервальная шкала?
7. Какое оптимальное количество ступеней рекомендуется использовать при разработке легенды карты?
8. Что такое нормативный отбор?
9. Что определяет ценз отбора?
10. Что такое надпись на карте? На какие группы подразделяются надписи на карте?
11. Что называется топонимом на карте? Приведите примеры.
12. Что такое термины на карте? Приведите примеры.
13. Что относится к пояснительным надписям на карте?
14. Какую функцию выполняют надписи на карте?
15. Как осуществляется работа с Реестром наименований географических объектов?

Раздел 4. Технологическая схема создания карты

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Какие существуют основные этапы создания карт?
2. Какова сущность этапа проектирования карт?
3. В чём заключается сущность основных документов: программы карты? Редакционных указаний? Редакционно-технических указаний?
4. Кто осуществляет контроль при создании карты?
5. В чем сущность этапа составления карты?
6. Какова последовательность составления карты: эскиз карты, макет карты, авторский оригинал, составительский оригинал?
7. Какова сущность этапа издания карт?
8. Какова принципиальная технология тиражирования карт?
9. Кто обладает авторскими правами на карту?

Раздел 5. Картографический метод исследования

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Какие существуют приемы анализа карт?
2. Когда применяется описание по картам?
3. На основе чего выполняются картографические прогнозы?
4. Чем обусловлено деление извилистых линий (при их измерении) на несколько широтных поясов?
5. Каким образом учитывают искажения длин при измерении извилистых линий по картам?
6. Что такое редуцированная длина?
7. Чем обусловлено деление извилистых линий (при их измерении) на несколько широтных поясов?
8. Что подсчитывается при определении суммарной длины извилистых линий?
9. Что такое планиметр?
10. Какие существуют способы определения площадей объектов?
11. Какие существуют способы определения объемов объектов?

12. Что такое кумулята?
13. Какой показатель можно определить с помощью кумулятивной кривой?
14. Какой способ определения объемов самый точный?
15. В каком способе определения объемов не нужно измерять площадь объектов?

6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации зачета

6.2.1. Примерный перечень вопросов/заданий к зачету (по дисциплине):

1. Понятие и основные дисциплины картографии.
2. Связь с картографии с другими науками.
3. Теоретические концепции развития картографии.
4. Понятие географической карты.
5. Свойства карты.
6. Требования к карте.
7. Элементы карты.
8. Виды картографических произведений.
9. Классификации географических карт.
10. Принципы классификации карт.
11. Классификация карт по масштабу.
12. Классификация карт по содержанию.
13. Классификация карт по назначению.
14. Понятие о земном эллипсоиде и сфере.
15. Система координат на поверхности эллипсоида и сферы.
16. Понятия о картографической проекции и сетках.
17. Теория искажений.
18. Классификация картографических проекций по характеру искажений.
19. Классификация картографических проекций по виду вспомогательной поверхности.
20. Классификация картографических проекций по положению координатной сетки.
21. Язык карты.
22. Определение и требования к условным знакам.
23. Виды условных знаков.
24. Способы картографического изображения.
25. Разработка количественных шкал.
26. Сущность процесса.
27. Факторы генерализации.
28. Виды картографической генерализации.
29. Надписи на картах.
30. Основные этапы создания топографических карт.
31. Авторское право на карту.
32. Источники географической информации.
33. Анализ и оценка карт как источников.
34. Картографический метод исследования.

6.2.2. Примерные тестовые задания к зачету

№	Вопрос	Варианты ответа
---	--------	-----------------

1 ВАРИАНТ

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Для геодезических и картографических работ в России использовался эллипсоид (до 2021 г.):	1. Кларка; 2. Бесселя; 3. Красовского; 4. Эвереста.
2	Ортодромией на поверхности земного эллипсоида называется:	1. Кратчайшая линия между двумя точками; 2. Линия, пересекающая все меридианы под одним и тем же углом; 3. Малая полуось; 4. Большая полуось.
3	Какой из перечисленных элементов относится к математической основе карты?	1. Цифровые данные; 2. Масштаб; 3. Картометрические графики; 4. Гипсометрические шкалы.
4	Топографические карты масштаба 1:50 000 используются для:	1. Обеспечения учёта, контроля и планирования развития транспортных сетей; 2. Детального изучения и оценки местности; 3. Ведения оперативных действий на объектах чрезвычайных ситуаций в пределах района города; 4. Генерального планирования освоения природных ресурсов.
5	В каких проекциях сохраняются длины по одному из главных направлений?	1. Равнопромежуточные; 2. Таких проекций нет; 3. Равновеликие; 4. Равноугольные.
6	Какая фигура даёт представление о характере искажения в проекции?	1. Параллелограмм; 2. Эллипс; 3. Круг; 4. Парабола.
7	Какой вид имеет картографическая сетка псевдоцилиндрической проекции?	1. Параллели – дуги окружностей, меридианы – параллельные прямые; 2. Параллели – прямые, меридианы – равноотстоящие прямые; 3. Параллели – параллельные прямые, меридианы – кривые, симметричные относительно среднего меридиана; 4. Параллели и меридианы – произвольные кривые.
8	Какой проекции свойственна сетка вида: параллели – прямые; меридианы – прямые, перпендикулярные параллелям?	1. Конической в нормальном положении; 2. Цилиндрической в поперечном положении; 3. Азимутальной в поперечном положении; 4. Псевдоазимутальной в нормальном положении.
9	Название азимутальной проекции, в которой точка проектирования находится в центре шара:	1. Стереографическая; 2. Гномоническая; 3. Внешняя; 4. Ортографическая.

10	В какой проекции создаются топографические карты России?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нормальной равнопромежуточной азимутальной проекции Постеля; 2. Поперечно-цилиндрической проекции Меркатора; 3. Поперечно-цилиндрической проекции Гаусса-Крюгера; 4. Азимутальной равновеликой проекции Ламберта.
11	Что определяет ценз отбора?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обобщение очертаний; 2. Ограничительный параметр генерализации; 3. Количество объектов на единицу площади; 4. Обобщение количественных показателей.
12	Какой способ картографического изображения можно предложить для составления карты энергообеспеченности сельского хозяйства на 100 га посевной площади по районам Саратовской области?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Локализованных значков; 2. Картограммы; 3. Ареалов; 4. Линейных знаков.
13	Какой способ картографического изображения можно предложить для составления карты железных дорог РФ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Локализованных значков; 2. Псевдоизолиний; 3. Локализованных диаграмм; 4. Знаков движения.
14	Какой способ картографического изображения можно использовать для отображения границ литосферных плит?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Точечный способ; 2. Линейный способ; 3. Способ знаков движения; 4. Способ картограмм.
15	Какое главное графическое средство в значковом способе?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Цвет; 2. Штриховка; 3. Знак; 4. Вектор.
16	Как называется рукописная карта, готовая к изданию?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Авторский макет; 2. Авторский проект; 3. Авторский эскиз; 4. Авторский оригинал.
17	Основной документ, служащий руководством действий на всех этапах создания карты называется:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Программа карты; 2. Легенда карты; 3. Условные знаки; 4. Формуляр карты.
18	К источникам географической информации относится:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Уравнения картографической проекции; 2. Величина масштаба; 3. Цифровая топографическая модель местности; 4. Внешняя рамка карты.
19	Связь между явлениями рекомендовано оценивать с помощью рангового коэффициента корреляции в случае, если явления на карте показаны способом:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Картограмм; 2. Количественного фона; 3. Изолиний; 4. Ареалов.
20	Чем обусловлено деление извилистых линий (при их измерении) на несколько участков (по широтным поясам)?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Удобством измерений; 2. Учётом генерализации; 3. Учётом искажений проекций; 4. Упрощением вычислительных работ.

2 ВАРИАНТ

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Какой из перечисленных элементов относится к математической основе карты?	1. Цифровые данные; 2. Масштаб; 3. Картометрические графики; 4. Гипсометрические шкалы.
2	Ортодромией на поверхности земного эллипсоида называется:	1. Кратчайшая линия между двумя точками; 2. Линия, пересекающая все меридианы под одним и тем же углом; 3. Малая полуось; 4. Большая полуось.
3	В соответствии с классификацией общегеографических карт по масштабу, к какому виду относятся карты масштаба мельче 1:1 500 000?	1. Топографические; 2. Среднемасштабные; 3. Тематические; 4. Обзорные.
4	Топографические карты масштаба 1:50 000 используются для:	1. Обеспечения учёта, контроля и планирования развития транспортных сетей; 2. Детального изучения и оценки местности; 3. Ведения оперативных действий на объектах чрезвычайных ситуаций в пределах района города; 4. Генерального планирования освоения природных ресурсов.
5	Какое свойство карты определяет символизацию картографического изображения?	1. Математический закон построения; 2. Генерализованность изображения; 3. Системность изображения; 4. Использование условных знаков.
6	Какая фигура даёт представление о характере искажения в проекции?	1. Параллелограмм; 2. Эллипс; 3. Круг; 4. Парабола.
7	Какой проекции свойственна сетка вида: параллели – дуги концентрических окружностей; – меридианы – радиальные прямые, исходящие из единого центра проектирования?	1. Конической в нормальном положении; 2. Цилиндрической в поперечном положении; 3. Азимутальной поперечном положении; 4. Псевдоцилиндрической.
8	Проекция, наиболее часто применяемые для мировых карт полушарий:	1. Азимутальные; 2. Цилиндрические; 3. Псевдоконические; 4. Конические.
9	Название азимутальной проекции, в которой точка проектирования находится в бесконечности?	1. Стереографическая; 2. Гномоническая; 3. Внешняя; 4. Ортографическая.

№	Вопрос	Варианты ответа
10	Для карт масштаба 1:7 500 000 Земля принимается за:	1. Геоид; 2. Эллипсоид вращения; 3. Шар; 4. Икосаэдр.
11	Что определяет ценз отбора?	1. Обобщение очертаний; 2. Ограничительный параметр генерализации; 3. Количество объектов на единицу площади; 4. Обобщение количественных показателей.
12	Каково назначение линейного способа изображения объектов?	1. Картографирование точечных объектов; 2. Картографирование интенсивности распространения явления; 3. Картографирование объектов площадной локализации; 4. Картографирование объектов, имеющих линейную структуру.
13	Какой способ картографического изображения можно предложить для составления карты железных дорог РФ?	1. Локализованных значков; 2. Псевдоизолиний; 3. Локализованных диаграмм; 4. Знаков движения.
14	Какой способ картографического изображения можно использовать для отображения границ литосферных плит?	1. Точечный способ; 2. Линейный способ; 3. Способ знаков движения; 4. Способ картограмм.
15	Какое главное графическое средство для способа качественного фона?	1. Знак; 2. Цвет, штриховка; 3. Штриховка; 4. Вектор.
16	Как называется рукописная карта, готовая к изданию?	1. Авторский макет; 2. Авторский проект; 3. Авторский эскиз; 4. Авторский оригинал.
17	Основной документ, служащий руководством действий на всех этапах создания карты называется:	1. Программа карты; 2. Легенда карты; 3. Условные знаки; 4. Формуляр карты.
18	Каково назначение линейного способа изображения объектов?	1. Картографирование точечных объектов; 2. Картографирование интенсивности распространения явления; 3. Картографирование объектов площадной локализации; 4. Картографирование объектов, имеющих линейную структуру.
19	В каком картометрическом способе определения объёмов не нужно измерять площади?	1. Вероятностный; 2. Аналитический; 3. Графический; 4. Информационный.
20	Планиметр – это прибор, предназначенный для:	1. Определения геодезических координат объекта, изображенного на карте; 2. Определения объёмов объектов, изображенных на карте; 3. Измерения площадей объектов, изображен-

		ных на карте; 4. Измерения длин извилистых линий на карте.
--	--	---

3 ВАРИАНТ		
№	Вопрос	Варианты ответа
1	Как называются линии равных искажений углов?	1. Изогиеты; 2. Изохроны; 3. Изоколы; 4. Изотермы.
2	Ортодромией на поверхности земного эллипсоида называется:	1. Кратчайшая линия между двумя точками; 2. Линия, пересекающая все меридианы под одним и тем же углом; 3. Малая полуось; 4. Большая полуось.
3	В соответствии с классификацией общегеографических карт по масштабу, к какому виду относятся карты масштаба мельче 1:1 500 000?	1. Топографические; 2. Среднемасштабные; 3. Тематические; 4. Обзорные.
4	Топографические карты масштаба 1:50 000 используются для:	1. Обеспечения учёта, контроля и планирования развития транспортных сетей; 2. Детального изучения и оценки местности; 3. Ведения оперативных действий на объектах чрезвычайных ситуаций в пределах района города; 4. Генерального планирования освоения природных ресурсов.
5	Какое свойство карты определяет символизацию картографического изображения?	1. Математический закон построения; 2. Генерализованность изображения; 3 Системность изображения; 4. Использование условных знаков.
6	Какая фигура даёт представление о характере искажения в проекции?	1. Параллелограмм; 2. Эллипс; 3. Круг; 4. Парабола.
7	Какой проекции свойственна сетка вида: параллели – дуги концентрических окружностей; –меридианы – радиальные прямые, исходящие из единого центра проектирования?	1. Конической в нормальном положении; 2. Цилиндрической в поперечном положении; 3. Азимутальной поперечном положении; 4. Псевдоцилиндрической.
8	Проекции, наиболее часто применяемые для мировых карт полушарий:	1. Азимутальные; 2. Цилиндрические; 3. Псевдоконические; 4. Конические.
9	Название азимутальной проекции, в которой точка проектирования находится в бесконечности:	1. Стереографическая; 2. Гномоническая; 3. Внешняя; 4. Ортографическая.
10	Какие виды деятельности включает «картографический вид деятельности»?	1. Научный, технический, производственный; 2. Технический; 3. Исследовательский; 4. Производственный.
11	Что определяет ценз отбора?	1. Обобщение очертаний; 2. Ограничительный параметр генерализации;

		<ul style="list-style-type: none"> 3. Количество объектов на единицу площади; 4. Обобщение количественных показателей.
12	Каково назначение линейного способа изображения объектов?	<ul style="list-style-type: none"> 1. Картографирование точечных объектов; 2. Картографирование интенсивности распространения явления; 3. Картографирование объектов площадной локализации; 4. Картографирование объектов, имеющих линейную структуру.
13	Какой способ картографического изображения можно предложить для составления карты железных дорог РФ?	<ul style="list-style-type: none"> 1. Локализованных значков; 2. Псевдоизолиний; 3. Локализованных диаграмм; 4. Знаков движения.
14	Какой способ картографического изображения можно использовать для отображения подземного газопровода на карте масштаба 1: 5 000 000?	<ul style="list-style-type: none"> 1. Локализованных диаграмм; 2. Способ качественного фона; 3. Линейный способ; 4. Способ картограмм.
15	Каково главное графическое средство для способа изолиний?	<ul style="list-style-type: none"> 1. Цвет; 2. Знак; 3. Штриховка; 4. Изолиния.
16	Как называется рукописная карта, готовая к изданию?	<ul style="list-style-type: none"> 1. Авторский макет; 2. Авторский проект; 3. Авторский эскиз; 4. Авторский оригинал.
17	Основной документ, служащий руководством действий на всех этапах создания карты называется:	<ul style="list-style-type: none"> 1. Программа карты; 2. Легенда карты; 3. Условные знаки; 4. Формуляр карты.
18	Картография рассматривается как наука о системном информационно-картографическом моделировании и познании геосистем согласно:	<ul style="list-style-type: none"> 1. Познавательной концепции; 2. Коммуникативной концепции; 3. Языковой концепции; 4. Геоинформационной концепции.
19	Курвиметр - это прибор, предназначенный для:	<ul style="list-style-type: none"> 1. Определения географических координат объекта по карте; 2. Определения объемов объектов по карте; 3. Измерения площадей объектов по карте; 4. Измерения длин извилистых линий объектов по карте.
20	Какой показатель можно определить с помощью кумулятивной кривой?	<ul style="list-style-type: none"> 1. Извилистость объекта; 2. Длину объекта; 3. Площадь объекта; 4. Объем объекта.

6.3. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

6.3.1. Критерии оценок промежуточной аттестации (зачета)

Примерная шкала оценивания знаний по вопросам/выполнению заданий зачета:

Оценка	Описание
Зачтено	Посещение более 50 % лекционных и практических занятий; студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое; в течение семестра выполнил творческую работу.
Не зачтено	Посещение менее 50 % лекционных и практических занятий; студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

Примерная шкала оценивания знаний в тестовой форме:

Количество правильных ответов, %	Оценка
0-49	Не зачтено
50-65	Зачтено
66-85	Зачтено
86-100	Зачтено

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

1. Павлова О.А., Павлов В.И., Копылова Н.С. Картография: учебное пособие. – СПб.: Изд-во РГПУ им.А.И.Герцена, 2017. 72 с. [Электронный ресурс] - http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=400&task=set_static_req&ns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=52%2F%D0%9F%2012%2D910626127<.>

7.1.2. Дополнительная литература

1. Дьяков Б.Н. Основы геодезии и топографии: учеб. пособие для вузов / Б. Н. Дьяков, В. Ф. Ковязин, А. Н. Соловьев. – СПб.: Лань, 2011. - 271 с. [Электронный ресурс] – http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=400&task=set_static_req&ns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=%D0%91%20160897%2F%D0%94%2093%2D885833<.>

2. Дьяков Б. Н. Геодезия: учебник / Б. Н. Дьяков, А. А. Кузин, В. А. Вальков и др. – СПб.: Лань, 2020. - 296 с. [Электронный ресурс] - http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=400&task=set_static_req&ns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=%D0%91%20162276%2F%D0%94%2093%2D072167489<.>

3. Кузнецов О. Ф. Топографические и специальные карты Российской Федерации: учебное пособие / Кузнецов О. Ф. – Ориенбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2007. – 116 с. [Электронный ресурс] – http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=400&task=set_static_req&ns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=21691<.>

4. Кусов В. С. Основы геодезии, картографии и космоаэро съемки : учеб. пособие / В. С. Кусов. – М.: Академия, 2009. - 256 с. [Электронный ресурс] – http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=400&task=set_static_req&ns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=21691<.>

ns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_urb=<.>I=%D0%91%20160613%2F%D0%9A%2094%2D111006342<.>

5. Лебедев П.П. Картография: учеб. пособие / П. П. Лебедев. – М.: Трикста, 2017. - 152 с. [Электронный ресурс] - http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=400&task=set_static_req&ns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_urb=<.>I=%D0%91%20161826%2F%D0%9B%2033%2D806423024<.>

6. Пашкевич М.А. Картография природопользования с основами ГИС : учебное пособие / М. А. Пашкевич, Т. А. Петрова. - СПб.: Экспертные решения, 2017. - 272 с. [Электронный ресурс] - http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=400&task=set_static_req&ns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_urb=<.>I=52%2F%D0%9F%2022%2D194506979<.>

7. Пасько О.А. Практикум по картографии: учеб. пособие/ Пасько О.А., Дикин Э.К. – Томск: Изд-во Томского политех. университета, 2014. – 175 с. [Электронный ресурс] – http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=400&task=set_static_req&ns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_urb=<.>I=0000442802<.>

7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

1. Павлова О.А., Павлов В.И., Копылова Н.С. Картография: учебное пособие. – СПб.: Изд-во РГПУ им.А.И.Герцена, 2017. 72 с. [Электронный ресурс] - http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=400&task=set_static_req&ns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_urb=<.>I=52%2F%D0%9F%2012%2D910626127<.>

2. Общая картография: программа, методические указания и контрольные вопросы / Н.С.Копылова. – СПб.: Горный университет, 2015. 288 с. [Электронный ресурс] - http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=400&task=set_static_req&ns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_urb=<.>I=52%2F%D0%9E%2D28%2D770752823<.>

7.2. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

- Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): <http://www.rsl.ru/> Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>
- Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>
- Электронно-библиотечная система «Лань»
- Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека»
- Материалы открытого доступа портала: syl.ru
- Материалы открытого доступа портала: meteoinfo.ru
- Материалы открытого доступа портала: spravochnick.ru/
- Материалы открытого доступа портала: protrud.com
- Материалы открытого доступа портала: helpiks.org
- Материалы открытого доступа портала: gosthelp.ru

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Материально-техническое оснащение аудиторий:

Специализированные аудитории, используемые при проведении занятий лекционного типа, практических занятий, самостоятельной работы, оснащены мультимедийными проекторами и комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые и графические материалы.

Оборудование и приборы лекционной аудитории, в том числе для проведения самостоятельной работы со студентами:

104 посадочных места, доска аудиторная – 2 шт., комплект мультимедийный – 1 шт., кафедра-стол – 1 шт., парта (2 места для сидения) – 16 шт., парта (4 места для сидения) – 16 шт., стол (4-местный) - 2 шт., стол (2-местный) – 2 шт., стулья – 8 шт., плакат – 1 шт.

Оборудование и приборы аудитории для проведения лабораторных занятий:

15 посадочных мест, стереокомпаратор – 8 шт., столы большие – 3 шт., столы большие для приборов – 3 шт., стулья компьютерные – 6 шт., стулья – 15 шт., доска аудиторная – 1 шт., стереопроектор – 5 шт., стереограф – 1 шт., интерпретоскоп – 1 шт., стенд – 1 шт.

Оборудование и приборы аудитории для практических занятий:

28 посадочных мест, Стол аудиторный – 15 шт., стул аудиторный – 28 шт., кресло преподавательское – 1 шт., доска настенная «Magnetoplan» – 1 шт., переносная трибуна – 1 шт., плакат – 2 шт.

Компьютер – 1 шт., Microsoft Windows 7 Professional Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011

Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011

Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», Microsoft Office 2007 Standard, Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky (Договор № 0372100009416000119 от 13.09.2016 года) Adobe Reader XI (Свободно распространяемое ПО).

8.2. Помещения для практических и самостоятельных работ:

1. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 13 посадочных мест. Стул – 25 шт., стол – 2 шт., стол компьютерный – 13 шт., шкаф – 2 шт., доска аудиторная маркерная – 1 шт., АРМ учебное ПК (монитор + системный блок) – 14 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional:ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования» ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники» ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования» ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования» Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции», Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011, Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011, Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011,

Microsoft Office 2010 Standard: Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, Microsoft Open License 60853086 от 31.08.2012 Kaspersky antivirus 6.0.4.142.

2. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 15 посадочных мест. Стенды информационные – 3 шт. Мебель лабораторная, канцелярская: полка для посуды - 1 шт., стол учебный - 9 шт., стол-мойка двойная - 1 шт., технологическая приставка - 9 шт., шкаф вытяжной стандартный без воды - 1 шт., шкаф для посуды и приборов – 1 шт., шкаф для хранения реактивов – 1 шт. Оборудование и приборы: Хроматографический комплекс «Кристалл-2000 м» - 1 шт., виброгрохот с комплектом сит - 1 шт., печь муфельная МИМП - 3 шт., рН-метр рН-150 м - 2 шт. Компьютерная техника: копировальный аппарат PanasonicFP-7713 - 1 шт., принтер XeroxPhaser 4600DN – 1 шт., системный блок IntelPentium - 3 шт., монитор ЖК 16" - 3 шт. Microsoft Windows 7 Professional Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011, Microsoft Open License 45207312 от 03.03.2009.

3. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 16 посадочных мест. Стол компьютерный для студентов (тип 4) - 3 шт., стол компьютерный для студентов (тип 6) – 2 шт., стол компьютерный для студентов (тип 7) – 1 шт., кресло преподавателя (сетка, цвет черный) – 17 шт., доска напольная мобильная белая магнитно-маркерная «Magnetoplan» 1800мм×1200мм - 1 шт., моноблок Lenovo M93Z Intel Q87 – 17 шт., плакат – 5 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional: Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011.

Microsoft Office 2007 Professional Plus: Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010.

CorelDRAW Graphics Suite X5 Договор №559-06/10 от 15.06.2010 «На поставку программного обеспечения»

Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1

Cisco Packet Tracer 7.1 (свободно распространяемое ПО), Quantum GIS (свободно распространяемое ПО), Python (свободно распространяемое ПО), R (свободно распространяемое ПО), Rstudio (свободно распространяемое ПО), SMath Studio (свободно распространяемое ПО), GNU Octave (свободно распространяемое ПО), Scilab (свободно распространяемое ПО).

8.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования:

1. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 4 шт., сетевой накопитель – 1 шт., источник бесперебойного питания – 2 шт., телевизор плазменный Panasonic – 1 шт., точка Wi-Fi – 1 шт., паяльная станция – 2 шт., дрель – 5 шт., перфоратор – 3 шт., набор инструмента – 4 шт., тестер компьютерной сети – 3 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., паста теплопроводная – 1 шт., пылесос – 1 шт., радиостанция – 2 шт., стол – 4 шт., тумба на колесиках – 1 шт., подставка на колесиках – 1 шт., шкаф – 5 шт., кресло – 2 шт., лестница Alve – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Microsoft Office 2010 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17).

2. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 5 шт., стул – 2 шт., кресло – 2 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 2 шт., МФУ – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., шуруповерт – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17).

3. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 2 шт., стулья – 4 шт., кресло – 1 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 1 шт. (доступ к сети «Интернет»), веб-камера Logitech HD C510 – 1 шт., колонки Logitech – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., дрель – 1 шт., телефон – 1 шт., набор ручных инструментов – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011)

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17).

8.4. Лицензионное программное обеспечение:

Лицензионное программное обеспечение в лекционной аудитории, в том числе для проведения самостоятельной работы со студентами:

1. Microsoft Office 2007 Standard (договор бессрочный Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007)

2. Microsoft Office 2010 Professional Plus (договор бессрочный Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, договор бессрочный Microsoft Open License 47665577 от 10.11.2010, договор бессрочный Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011).