

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЧОУ ВО «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ РЫНКА»

Кафедра экономики кадастра

СОГЛАСОВАНО

Начальник Учебно-методического
управления

«07» сентября 2016 г.

А.А.Бодров

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

«07» сентября 2016 г.

С.Н. Перов



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

КАРТОГРАФИЯ
(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Профиль подготовки Городской кадастр

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методической
комиссии « 06 » сентября 2016 г.

Руководитель образовательной программы Е.А. Кукольников Е.А. Кукольников

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экономики и
кадастра « 05 » сентября 2016 года (протокол № 3)

Заведующий кафедрой В.М. Рамзаев В.М. Рамзаев

г. Самара – 2016 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина "Картография" предназначена для обучения студентов теоретическим основам картографии, современным методам и технологиям создания, проектирования и использования планов и карт природных (земельных) ресурсов и имеет своей целью картографическую подготовку специалистов, которые должны знать входную и выходную планово-картографическую документацию, необходимую для ведения работ по землеустройству, земельному и городскому кадастру, основы организации картографического производства, а также уметь практически создавать и использовать кадастровые планы и карты.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Данная учебная дисциплина входит в состав базовой части дисциплин учебного плана направления подготовки. Для усвоения дисциплины необходимы знания, полученные в результате освоения курсов «Математика», «Геодезия», «Начертательная геометрия, инженерная графика».

Знания и умения, усвоенные студентами в процессе изучения дисциплины, необходимы в качестве основы для освоения иных дисциплин, например, таких как «Фотограмметрия и дистанционное зондирование», «Геодезические работы при ведении кадастра», «Топографическая графика».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Картография» способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС-3+ по данному направлению подготовки ВО:

а) общепрофессиональных:

способностью использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию (ОПК 2);

способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрам (ОПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

основные понятия и определения из теории картографии;

теорию картографических проекций;

способы изображения тематического содержания на картах;

правила компоновки карт и теорию генерализации;

технологии создания оригиналов карт различной тематики для нужд землеустройства, кадастров и градостроительной деятельности;

способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания.

Уметь:

рассчитать искажения на картографируемую территорию;

правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты;

рассчитать и построить с требуемой точностью математическую основу карты;

осуществить перенос изображения с источника на подготовленную основу; подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты; разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию.

Владеть:

методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий;

методами практического использования наиболее распространенных технологий создания тематических карт, используемых при проведении работ по землеустройству и кадастрам; методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов:

для заочной формы обучения 5 лет: 6 – лекции, 8 – практические занятия, 85 – самостоятельная работа, 9 – экзамен.

4.1 Структура учебной дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины и виды учебной работы	Форма обучения	Всего часов/ЗЕТ	Семестры			
			заочная 5л. – 3 курс			
			Количество часов в семестр			
Общая трудоемкость дисциплины	заочная 5 л.	108/3	108			
Аудиторные занятия	заочная 5 л.	14	14			
Лекции	заочная 5 л.	6	6			
Практические занятия	заочная 5 л.	8	8			
Внеаудиторная работа	заочная 5 л.	85	85			
Вид итогового контроля – экзамен	заочная 5 л.	9	9			

4.2 Содержание учебной дисциплины (по разделам)

[illegible]

4.3. Содержание разделов учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Тема 1. Введение. Картография. Основные положения	Знакомство студентов с основами дисциплины картография. Рассматриваются основные положения дисциплины, её классификация, а также связь картографии с такими науками, как геодезия, астрономия, география, математика, картография, типография, полиграфия.
2	Тема 2. Математическая картография	Рассматриваются математические методы и необходимые данные для создания карт. А именно: применение различных картографических проекций, вычисление географических координат. Здесь дается определение таких важных терминов, как геоид, план, картографическая проекция, картографическая сетка.
3	Тема 3. Теоретические основы	Рассматриваются элементы содержания карт и их условные обозначения. Изучается классификация карт: по масштабу, по содержанию, по назначению.
4	Тема 4. Технологии создания карт	Дается общая схема работ по созданию карт. Обзорное знакомство студентов с процессами создания карт, способами, приемами, оборудованием.
5	Тема 5. Особенности проектирования, составления и использования карт.	Рассматриваются основные этапы создания карт: редакционно-подготовительный, составление карт, оформление карт, издание карт.
6	Тема 6. Работа с картой.	Здесь рассматриваются основные элементы карт, масштабы, студенты знакомятся с номенклатурой карт.
7	Тема 7. Построение азимутальной равновеликой трапеции.	Рассматриваются виды азимутальных проекций, приводится пример построения азимутальной равновеликой трапеции Ламберта.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины используются следующие формы учебной работы:

- лекции - традиционные лекции, сопровождающиеся демонстрацией компьютерных презентаций и видеоматериалов, лекции в активной и интерактивной формах;
- практические занятия - обсуждение лекционного материала, заслушивание и обсуждение рефератов, решение задач, решение кейсов, консультирование преподавателем по теоретическим и практическим аспектам дисциплины, вопросам подготовки рефератов, практические занятия в активной и интерактивной формах;
- внеаудиторная работа обучающихся - усвоение лекционного материала, изучение и усвоение материалов основной и дополнительной литературы по дисциплине, подготовка к практическим занятиям, подготовка рефератов, подготовка к текущему и промежуточному контролю знаний;
- текущий контроль успеваемости – проверочные, контрольные работы, устные опросы, проверка выполнения заданий на внеаудиторную работу;
- промежуточный контроль успеваемости – устный экзамен.

5.1 Активные и интерактивные формы проведения учебных занятий

Тема дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во уч. часов в активной и/или интерактивной форме	Активная и/или интерактивная форма
Тема 4. Технологии создания карт	Практическое занятие	4	Деловая игра
Тема 5. Особенности проектирования, составления и использования карт.	Практическое занятие	2	Мастер-класс
Итого		6	

Задания для проведения занятий в активной и/или интерактивной форме

Мастер-класс эксперта-специалиста «Классификация карт по характеру и величинам искажений, по виду нормальной картографической сетки»

Цель мастер-класса ознакомить студентов с классификацией карт по величинам искажений и виду картографической сетки.

При переходе от физической поверхности Земли к ее отображению на плоскости (на карте) выполняют две операции: проектирование земной поверхности с ее сложным рельефом на поверхность земного эллипсоида, размеры которого установлены посредством геодезических и астрономических измерений, и изображение поверхности эллипсоида на плоскости посредством одной из картографических проекций.

В рамках мастер-класса необходимо на конкретных примерах разобрать следующие типы проекций, выявить сходства и различия:

- равноугольные, или конформные;
- равновеликие, или эквивалентные (равноплощадные);
- равнопромежуточные (эквидистантные);
- произвольные.

Деловая игра «Занимательная картография»

Состав участников и их роли

Количество участников игры не ограничивается, так как каждый человек, независимо от поставленной задачи, может стать носителем собственного содержания в игре.

Основные роли в игре:

- 1) «Главный картограф» – руководитель игры. Делает ввод в игру, объясняет правила составления карты, консультирует на этапе составления карты, «держит» технологию;
- 2) «Картограф» – студент, составляющий карту заданного объекта по различным содержательным признакам;
- 3) «Эксперт» – читает карты, «держит технологию», выставляет баллы в экспертном листе, заведует канцелярскими товарами, организует «вывешивание» карт.

Сценарий деловой игры

- 1) Запуск игры через организацию рекламной кампании;
- 2) Ввод в игру;
- 3) Работа над созданием карты в группе или в индивидуальном режиме;
- 4) Стендовая защита карты или ее «вывешивание»;
- 5) Работа экспертов;
- 6) Подведение итогов.

Материально- техническое обеспечение игры включает в себя наличие:

- одной общей аудитории для лекционных занятий;
- нескольких аудиторий для работы в группе или в индивидуальном режиме (по количеству карт);
- канцелярские товары (фломастеры, цветные карандаши, маркеры, ватман, листы формата А-3, клей, ножницы, скотч).

Проведение деловой игры

Этап первый. Ввод в игру. Проходит следующим образом:

- 1) Объяснение руководителем целей, задач, технологии игры;
- 2) Работа руководителя игры с вопросами на понимание.

Основные тезисы этапа:

- Образовательная картография - это технология аналитической и проектной работы, направленная на создание внешней плоскостной формы (модели) реальной действительности;
- Географическая карта - это уменьшенное обобщенное изображение всей земной поверхности или отдельных ее частей на плоскости, построенное по определенным правилам;
- О расположении в пространстве и форме объектов карты говорят лучше и точнее любого языка;
- Любая географическая карта – это модель реальной действительности, образовательная карта – это субъективная модель реальной действительности.

Руководитель игры объявляет требования, которые должна иметь образовательная карта, а именно:

- 1) Карта должна отражать только личный опыт «Картографа».
- 2) Карта должна иметь условную масштабность, то есть большее-меньшее проявление (значение, влияние) объектов, вынесенных на карту. Условность подразумевается субъективностью составляющего карту. Все эти факторы подразумевают выработку собственной единицы масштабирования.
- 3) Карта должна иметь собственную систему условных обозначений.
- 4) Она должна отвечать правилу картографической генерализации, чтобы карта не превращалась в случайный набор явлений, фактов, объектов или показателей, то есть должен существовать отбор и обобщение содержания, изображение только главных, имеющих существенное значение, явлений, фактов, объектов или показателей.
- 5) Карта должна быть правильно оформлена, то есть иметь:
 - название карты – вверху;
 - условные обозначения в специальной рамке – внизу или по правому краю листа;
 - собственную цветовую гамму.

Одним из сложных моментов создания карты является выработка единицы масштабирования, так как это единица субъективная. Например, были выработаны такие единицы масштабирования: «один слух» – слышал об этом (информированность), «один был» – участвовал, «одна серьезность» – серьезное явление (факт, объект), «один чел» – по количеству людей, и т.д.

Этап второй подразумевает активный поиск участниками игры содержания, на основе которого будет строиться карта.

«Главный картограф» на этом этапе находится в жестко заданном режиме игры в определенном месте и консультирует участников по вопросу выработки единицы масштабирования, названия карты, условных знаков.

Этап третий: Работа над созданием карты. «Картографы» начинают работу в группе или в индивидуальном режиме в отдельно отведенных для них аудиториях.

«Главный картограф» продолжает консультирование. «Эксперты» обеспечивают участников игры канцелярскими товарами, помогают в дальнейшем в вывешивании карт.

Этап четвертый: «Вывешивание» карт. Происходит в свободном режиме по мере завершения работы в рамках отведенного времени. На этом этапе все «Картографы» покидают аудиторию, в которой демонстрируются карты экспертам. Еще раз стоит напомнить, что карта, как одна из форм семиотического знания, не должна иметь «переводчиков».

Этап пятый: Работа экспертов. Каждый эксперт, независимо друг от друга, двигается от одной карты к другой, проставляя в экспертном листе баллы по следующим критериям:

- оригинальность содержания (до 20 баллов);
- нестандартность оформления (до 20 баллов).

На основе экспертных листов высчитывается средний балл, полученный каждым участником за игру. Максимальное количество – 40 баллов. В случае создания карты в группе общая сумма баллов делится на число участников.

Этап шестой: Подведение итогов. Руководитель игры и эксперты подробно анализируют карты по всем оцениваемым критериям, выделяя сильные и слабые места отдельных образовательных карт. Предоставляют слово другим участникам игры. Организуют знакомство с картами всех желающих.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости включают в себя проверочные работы, тесты по темам дисциплины.

Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины включают вопросы к экзамену.

Разнообразные оценочные средства направлены на выявление качества усвоенных знаний, степени сформированности компетенций, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом направления «Землеустройство и кадастры», учебным планом и рабочей программой дисциплины.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Структура и содержание внеаудиторной работы
1	Тема 1. Введение. Картография. Основные положения	Составление глоссария. Конспектирование вопросов: Связь картографии и геодезии
2	Тема 2. Математическая картография	Составление глоссария. Конспектирование вопросов: Геоид, план, картографическая проекция, картографическая сетка.
3	Тема 3. Теоретические основы	Составление глоссария. Конспектирование вопросов: Классификация карт: по масштабу, по содержанию, по назначению.
4	Тема 4. Технологии создания карт	Составление глоссария. Конспектирование вопросов: Процессы создания карт, способами, приемами,

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Структура и содержание внеаудиторной работы
		оборудованием.
5	Тема 5. Особенности проектирования, составления и использования карт.	Составление глоссария. Конспектирование вопросов: Оформление карт, издание карт.
6	Тема 6. Работа с картой.	Составление глоссария. Конспектирование вопросов: Номенклатура карт.
7	Тема 7. Построение азимутальной равновеликой трапеции.	Составление глоссария. Конспектирование вопросов: Построение азимутальной равновеликой трапеции Ламберта.

Учебно-методическое обеспечение внеаудиторной работы обучающихся включает темы рефератов и эссе для студентов очной формы обучения, задания для контрольной работы для студентов заочной формы обучения, рекомендованный перечень информационных источников, требования к выполнению рефератов и контрольных работ.

Указанные оценочные средства и учебно-методическое обеспечение внеаудиторной работы представлены в методических рекомендациях для обучающихся по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», профилю «Городской кадастр» и методических рекомендациях по внеаудиторной работе обучающихся по направлению «Землеустройство и кадастры», профилю «Городской кадастр».

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература

1. **Геодезия : учебник для вузов** / А.Г. Юнусов, А.Б. Беликов, В.Н. Баранов, Ю.Ю. Каширкин. - 2-е изд. - М. : Академический проект : Трикста, 2015. - 416 с. - (Gaudeamus: библиотека геодезиста и картографа). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8291-1730-6|978-5-904954-36-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144231>

2. **Золотова, Е.В. Основы кадастра: Территориальные информационные системы : учебник** / Е.В. Золотова. - М. : Академический Проект : Фонд «Мир», 2012. - 416 с. - (Gaudeamus: Библиотека геодезиста и картографа). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8291-1404-6|978-5-919840-15-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143123>

3. **Кузнецов, О.Ф. Основы геодезии и топография местности : учебное пособие** / О.Ф. Кузнецов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - 2-е изд., доп. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. - 289 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260766>

4. **Чекалин, С.И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии : учебное пособие для вузов** / С.И. Чекалин ; Российский государственный геологоразведочный университет им. Серго Орджоникидзе. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Академический Проект : Гаудеамус, 2011. - 320 с. - (Gaudeamus: библиотека геодезиста и картографа). - ISBN 978-5-8291-1333-9|978-5-98426-110-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144352>

5. **Кузнецов, П.Н. Геодезия** / П.Н. Кузнецов. - М. : Академический проект, 2010. - Ч. I. Учебник для вузов. - 256 с. - (Gaudeamus). - ISBN 978-5-8291-1190-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=223205>
Чекалин, С.И. Геодезия в маркшейдерском деле : учебное пособие для вузов / С.И. Чекалин. - М. : Академический Проект : Парадигма, 2012. - 544 с. : схем., ил., табл. - (Gaudeamus: библиотека геодезиста и картографа). - Библиогр.: с.530-531. - ISBN 978-5-8291-1403-9|978-5-902833-20-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=307527>

б) дополнительная литература:

1. Арманд Д.Л. Наука о ландшафте. -М.: "Мысль", 1975. -287 с.
2. Берлянд А.М. Картографический метод исследования. -М.: МГУ, 1988. -251 с.
3. Билич Ю.С. Васмут А.С. Проектирование и составление карт. -М.: Недра, 1984. - 316 с.
4. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. -М.: Высш. шк., 1991. - 366 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

- СПС «Консультант Плюс»;
- СПС «Гарант»;

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются: учебные аудитории, оснащенные необходимой мебелью и учебной доской, мультимедийный проектор, ноутбук, экран, флипчарт, ПК.

Материально-техническое обеспечение самостоятельной работы обучающихся включает в себя библиотеку и библиотечные фонды, читальный зал, компьютерные классы с доступом в сеть Интернет, к электронным библиотечным системам, программным продуктам и информационным справочным системам.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОСЗ+ ВО по направлению «Землеустройство и кадастры»

Авторы:

А.А. Кондольская, ст преподаватель

Рецензент:

О.В. Кравченко, к.э.н., доцент



ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ РЫНКА»

Кафедра экономики и кадастра

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой экономики и
кадастра

«05» сентября 2016 г
 В.М. Рамзаев

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Учебно-методического
управления

«05» сентября 2016 г
 А.А. Бодров

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Учебная дисциплина

КАРТОГРАФИЯ

(наименование дисциплины (модуля))

Для студентов очной и заочной форм обучения

Направление 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Профиль «Городской кадастр»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Составитель:



А.А. Кондольская, ст. преподаватель

г. Самара – 2016 г.

1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Проверочная работа №1

Определить искажение длин, площадей и форм на топографической карте, в заданной точке, по известным величинам дуг меридиана и параллели на карте и соответствующим им величинам дуг на поверхности Земного эллипсоида. Оформить в виде таблицы.

Проверочная работа №2

Определить название проекции по виду координатной сетки (семь проекций) согласно варианту, пользуясь определителем картографических проекций, оформить в виде таблицы.

Дать сравнительную характеристику определенным проекциям и подобрать к каждой проекции пример картографического произведения, указать его выходные данные.

Итоговый тест

1. Наука, изучающая теорию, методику и технические приемы создания и использования географических карт, глобусов, карт Луны, планет, звездного неба и т.д., называется:
 - а. Астрономия
 - б. Картография. +
 - в. Геодезия
 - г. Фотограмметрия.
2. Математические правила, по которым строятся карты, называются:
 - а. Компоновка карты
 - б. Легенда карты
 - в. Математическая основа карты.+
 - г. Геометрическая точность карты.
3. Расположение рамки карты относительно изображаемой на карте области и размещение названия карты, ее легенды, дополнительных карт и других данных, называется:
 - а. Компоновка карты +
 - б. Легенда карты
 - в. Математическая основа карты.
 - г. Геометрическая точность карты.
4. Перечень (свод) используемых на карте условных знаков и объяснения к ним, называется:
 - а. Компоновка карты
 - б. Легенда карты+
 - в. Математическая основа карты.
 - г. Геометрическая точность карты.
5. Степень соответствия местоположения точек на карте их местоположению в действительности называется
 - а. Компоновка карты
 - б. Легенда карты
 - в. Математическая основа карты.
 - г. Геометрическая точность карты.+
6. Правильность сведений, представляемых картой на определенную дату, называется:
 - а. Достоверность карты +
 - б. Наглядность карты.
 - в. Нагрузка карты

- г. Нарезка карты.
7. Представляемая картой возможность зрительного восприятия пространственных форм, размеров и размещения изображаемых объектов, называется:
- а. Достоверность карты
 - б. Наглядность карты.+
 - в. Нагрузка карты
 - г. Нарезка карты.
8. Границы карты, определяемые ее внутренней рамкой, называется:
- а. Достоверность карты
 - б. Наглядность карты.
 - в. Нагрузка карты
 - г. Нарезка карты.+
9. Заполненность карты условными знаками и надписями:
- а. Достоверность карты
 - б. Наглядность карты.
 - в. Нагрузка карты.+
 - г. Нарезка карты.
10. Расположение стран света на карте относительно ее рамки называется:
- а. Читаемость карты
 - б. Оформление карты.
 - в. Ориентирование карты.+
 - г. Содержание карты.
11. Различимость элементов и деталей картографического изображения называется:
- а. Читаемость карты.+
 - б. Оформление карты.
 - в. Ориентирование карты.
 - г. Содержание карты
12. Разработка и применение на карте изобразительных средств называется:
- а. Читаемость карты
 - б. Оформление карты.+
 - в. Ориентирование карты.
 - г. Содержание карты.
13. Гидрография, рельеф, дорожная сеть и другие подобные группы объектов, на которые может быть расчленено содержание карты, называется:
- а. Условные обозначения.
 - б. Элементы содержания карты.+
 - в. Пояснительные подписи.
 - г. Легенда карты.
14. Для решения практических задач земную поверхность заменяют некоторой правильной поверхностью, которая носит название
- а. геоид
 - б. эллипсоид
 - в. поверхность относимости.+
 - г. референц-эллипсоид
15. Форма Земли – это:
- а. референц-эллипсоид Красовского.+
 - б. геоид
 - в. шар
 - г. эллипсоид
16. Сечения поверхности эллипсоида вращения плоскостями, параллельными плоскости экватора, образуют окружности, которые называются:
- а. меридианы

- б. Параллели+
 - в. экваторы
 - г. диаметры
17. Сечения поверхности эллипсоида вращения плоскостями, проходящими через ось вращения, образуют эллипсы, которые называются:
- а. меридианы+
 - б. параллели
 - в. экваторы
 - г. диаметры
18. Географическая широта, обозначается буквой:
- а. (λ)
 - б. (φ)+
 - в. (π)
 - г. (β)
19. Угол между плоскостью экватора и нормалью ОМ текущей точки М, называется
- а. Географическая широта+
 - б. Географическая долгота
 - в. Градус
 - г. Экватор
20. Географическая широта меняется от
- а. 90 до 180°
 - б. 0 до 90°.+
 - в. 0 до 180°
 - г. 0 до 360°
21. Географическая долгота обозначается буквой:
- а. (λ)+
 - б. (φ)
 - в. (π)
 - г. (β)
22. Двугранный угол между плоскостями начального меридиана и меридиана текущей точки М называется:
- а. Географическая широта
 - б. Географическая долгота+
 - в. Градус
 - г. Экватор
23. Долгота изменяется на запад и восток от начального меридиана от
- а. 0 до 90°.
 - б. 90 до 180°
 - в. 0 до 180° +
 - г. 0 до 360°
24. При картографических расчетах западные долготы берутся со знаком:
- а. «минус»+
 - б. «плюс»
 - в. без определенного знака
25. При картографических расчетах восточные долготы берутся со знаком «плюс».
- а. «минус»
 - б. «плюс»+
 - в. без определенного знака
26. По характеру искажений не существует картографической проекции:
- а. Равноугольная
 - б. Равновеликая
 - в. Равнопромежуточная

- г. Равнобедренная+
27. Что изучает математическая картография?
- а. Теорию, преобразование и способы рационального применения картографических проекций на практике.+
 - б. Элементы содержания карт и их условные обозначения
 - в. Основные этапы создания карт
28. Изображение сети меридианов и параллелей на карте в заданной проекции принято называть.
- а. Нормальной сеткой
 - б. Основной картографической сеткой+
 - в. Картографической проекцией
 - г. Азимутальной проекцией
29. Наиболее простое изображение на плоскости в заданной проекции той или иной координатной сети, взятой на поверхности, называется:
- а. Нормальной сеткой+
 - б. Основной картографической сеткой
 - в. Картографической проекцией
 - г. Азимутальной проекцией
30. Проекция, в которых параллели нормальных сеток изображаются одноцентренными окружностями, меридианы – пучком прямых линий с точкой схода, совпадающей с центром параллелей. Углы между меридианами равны углам в натуре. Называются:
- а. азимутальные проекции+
 - б. цилиндрические проекции
 - в. псевдоцилиндрические проекции
31. Проекция, в которых параллели нормальных сеток есть прямые параллельные линии, меридианы – также прямые линии, ортогональные к параллелям. Расстояния между меридианами равны и всегда пропорциональны разности долгот
- а. азимутальные проекции
 - б. цилиндрические проекции+
 - в. псевдоцилиндрические проекции
32. Проекция, в которой нормальная сетка имеет следующий вид: параллели изображаются прямыми параллельными линиями, меридианы – кривыми линиями, симметричными относительно среднего прямолинейного меридиана, который всегда ортогонален параллелям
- а. азимутальные проекции
 - б. цилиндрические проекции
 - в. псевдоцилиндрические проекции +

2. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Вопросы к экзамену

1. Предмет и задачи картографии
2. Географическая карта и ее элементы
3. Картография в античное время
4. Картография в средние века
5. Зарождение русской картографии. Труды С. Ремезова
6. Картография нового времени
7. Картография новейшего времени за рубежом
8. Современное состояние картографии и перспективы развития
9. Классификация карт по видам

10. Классификация карт по типам
11. Референц-эллипсоид
12. Элементы математической основы карты
13. Математическая основа карты: масштабы и определение их искажения
14. Математическая основа карты: проекции, их виды
15. Проекция топографических карт
16. Проекция Меркатора. Понятие о локсодромии и ортодромии
17. Азимутальные проекции (простые)
18. Азимутальные перспективные проекции
19. Проекция на касательном цилиндре
20. Проекция на секущем цилиндре
21. Проекция на касательном конусе
22. Проекция на секущем конусе
23. Понятие об эллипсе искажения. Оценка размеров искажения (по его виду)
24. Расчет искажений на картах
25. Разработка математической основы карты. Выбор масштаба, проекции. Компонировка карты
26. Сущность и факторы картографической генерализации
27. Стороны картографической генерализации
28. Генерализация. Геометрическая точность и географическое соответствие
29. Язык карты. Понятие о денотате
30. Картографические знаки, их применение и дифференциация
31. Способ значков. Виды шкал и условия их построения
32. Способ линейных знаков
33. Способ изолиний. Псевдоизолинии. Послойная окраска
34. Способ качественного фона
35. Способ количественного фона
36. Способ локализованных диаграмм
37. Способ ареалов
38. Точечный способ
39. Способ знаков движения
40. Способ картодиаграмм
41. Способ картограмм
42. Изображение рельефа штрихами. Штрихи крутизны и их шкалы. Теневые штрихи. Способ отмывки
43. Изображение рельефа горизонталями. Гипсометрическая раскраска. Рельефные модели
44. Тематическое картографирование. Геологические карты. Почвенные карты
45. Тематическое картографирование. Лесные карты. С/х карты
46. Основные способы изображения, используемые на экономических картах
47. Основные способы изображения, используемые на картах природы
48. Надписи на географических картах. Классификация. Историческая справка
49. Размещение надписей на географической карте. Указатели географических названий
50. Географические атласы, их классификация. Особенность атласов как целостных произведений

3. Учебно-методическое обеспечение внеаудиторной работы обучающихся

Контрольная работа

Цель контрольной работы: изучить наиболее распространенные картографические проекции и уметь их распознавать по виду сетки меридианов и параллелей.

Выполнение контрольной работы: Определить картографические проекции географических карт в указанных ниже вариантах.

Исходные материалы. Варианты картографических проекций (выдаются преподавателем), карандаш, ластик, циркуль-измеритель, линейка, калька.

Указания к выполнению задания.

1) Ознакомиться с таблицами для определения проекций карт мира, полушарий, карт материков и их крупных частей, карт океанов, а также карт бывшего СССР и РФ. Таблицы-определители организованы по единому принципу: в заголовках столбцов формулируются вопросы (условия); последовательно отвечая на них и переходя от левых столбцов к правым, область поиска в пределах строк сужается; в крайнем правом столбце приведено полное название искомой проекции, для которой выполняются все условия внутри соответствующей строки.

1) Ознакомиться с картографическими проекциями предлагаемых географических карт. Для определения проекции выяснить:

– какая территория изображена на карте и по какой таблице следует проводить определение;

– какова форма рамки географической карты;

– какими линиями (прямыми, кривыми, дугами концентрических или эксцентрических окружностей) изображаются меридианы и параллели (прямолинейность линии устанавливается с помощью линейки; для того, чтобы установить, является ли кривая дугою окружности, на листе кальки на расстоянии 3 – 5 мм друг от друга отмечают три точки этой кривой;

если все три точки при движении листа по кривой будут совпадать с нею, то кривая – дуга окружности; у концентрических окружностей промежутки между смежными окружностями, измеренные циркулем-измерителем, равны по величине, у эксцентрических вследствие разных радиусов кривизны – изменяются;

– как изменяются промежутки между параллелями по прямому (среднему) меридиану;

– каковы дополнительные сведения о проекции.

3) По таблице-определителю дать полное название картографической проекции, выяснить класс проекции по виду вспомогательной геометрической поверхности, использованной при ее построении, и по характеру искажений.

№ варианта	Номера картографических сеток (см. прил. 1)	Варианты заданий	
		№ варианта	Номера картографических сеток (см. прил. 1)
1.	3, 12, 17, 23, 24, 27	21.	17, 18, 21, 25, 34, 37
2.	6, 14, 18, 26, 29, 31	22.	13, 22, 26, 27, 29, 39
3.	4, 10, 22, 30, 33, 35	23.	2, 16, 23, 28, 30, 31
4.	4, 14, 20, 28, 34, 38	24.	2, 3, 29, 32, 35, 38
5.	7, 8, 13, 15, 25, 32	25.	7, 9, 16, 20, 22, 33
6.	5, 11, 13, 17, 19, 36	26.	12, 21, 24, 29, 30, 36
7.	5, 16, 20, 23, 26, 39	27.	18, 21, 25, 27, 33, 38
8.	9, 21, 24, 29, 30, 31	28.	7, 20, 22, 31, 34, 37
9.	18, 21, 25, 33, 37, 38	29.	13, 14, 17, 28, 35, 39
10.	7, 22, 27, 32, 34, 37	30.	2, 4, 23, 26, 32, 35
11.	7, 8, 28, 31, 33, 39	31.	3, 8, 12, 13, 26, 36
12.	2, 17, 32, 34, 35, 39	32.	5, 6, 11, 15, 23, 30
13.	4, 6, 13, 18, 26, 36	33.	3, 10, 11, 28, 29, 38
14.	5, 8, 6, 10, 23, 30	34.	7, 10, 14, 16, 32, 33
15.	9, 11, 14, 23, 29, 38	35.	15, 17, 19, 21, 34, 36
16.	12, 13, 16, 15, 24, 30	36.	5, 19, 27, 29, 33, 38
17.	4, 11, 19, 23, 36, 38	37.	3, 7, 9, 27, 31, 33
18.	5, 7, 8, 19, 20, 29	38.	6, 12, 17, 28, 34, 35
19.	9, 11, 15, 17, 24, 33	39.	4, 10, 13, 18, 26, 34
20.	9, 12, 16, 25, 26, 34	40.	2, 8, 22, 23, 30, 37

Форма представления результатов определения картографических проекций

№ карты	Изображенная на карте территория (акватория)	Форма рамки карты	Какими линиями изображаются меридианы и параллели	Как изменяются промежуточные параллели по широте меридиану	Дополнительные признаки проекции	Класс проекции по виду вспомогательной геометрической поверхности	Класс проекции по характеру искажений	Название проекции
1	бывший СССР	прямоугольная	меридианы – прямые, параллели – дуги концентрических окружностей	равны	точка пересечения меридианов отстоит от дуги с широтой 90° примерно на величину 6°	нормальная коническая	равнопромежуточная	нормальная коническая равнопромежуточная проекция Каврайского

Определитель проекций картографических сеток карт мира

Какова форма рамки карты или вид всей сетки	Какими линиями изображаются меридианы и параллели	Как изменяются промежутки между параллелями по прямому меридиану с удалением от экватора	Название проекции
сетка и рамка – прямоугольник, полюс в рамке карты не изображается	прямыми	сильно увеличиваются: между параллелями 70 и 80° приблизительно в четыре с половиной раза больше, чем между экватором и параллелью 10°	нормальная цилиндрическая равноугольная проекция Меркатора
		увеличиваются: между параллелями 60 и 80° приблизительно в 2,6 раза больше, чем между экватором и параллелью 20°	нормальная цилиндрическая проекция Урмаева 1945 года
		увеличиваются: между параллелями 60 и 80° приблизительно в 1,8 раза больше, чем между экватором и параллелью 20°	нормальная цилиндрическая проекция Урмаева 1948 года
		увеличиваются: между параллелями 70 и 80° приблизительно в 1,8 раза больше, чем между экватором и параллелью 10°	нормальная перспективно-цилиндрическая проекция Голла (БСАМ)
рамка – прямоугольник, полюс в рамке карты не изображается	параллели – прямыми, меридианы – кривыми	увеличиваются: между параллелями 70 и 80° почти в 1,5 раза больше, чем между экватором и параллелью 10°	псевдоцилиндрическая проекция ЦНИИ-ГАиК 1944 года
		увеличиваются: между параллелями 60 и 80° почти в 1,5 раза больше, чем между экватором и параллелью 20°	псевдоцилиндрическая проекция Урмаева
	параллели – дугами эксцентрических окружностей, меридианы – кривыми	сохраняются равными	поликоническая проекция ЦНИИ ГАиК 1950 года
		увеличиваются: между параллелями 70 и 80° приблизительно в 1,3 раза больше, чем между экватором и параллелью 10°	поликоническая проекция ЦНИИ ГАиК (для БСЭ)
рамка – прямоугольник, полюс изображается рядом прямых	параллели – прямыми, меридианы – кривыми	увеличиваются: между параллелями 70 и 80° приблизительно в 2,3 раза больше, чем между экватором и параллелью 10°	круговая проекция Гринтена
		сохраняются равными	псевдоцилиндрическая эллиптическая проекция Каврайского
сетка и рамка – эллипс, полюс изображается точкой	параллели – прямыми, меридианы – кривыми	сильно уменьшаются: между параллелями 80 и 90° более чем в пять раз меньше, чем между экватором и параллелью 10°	псевдоцилиндрическая синусоидальная равновеликая проекция Каврайского
	кривыми	уменьшаются: между полюсом и параллелью 80° расстояние более чем в 2,5 раза меньше, чем между экватором и параллелью 10°	равновеликая псевдоцилиндрическая проекция Мольвейде
сетка с разрывами, полюс изображается несколькими точками	параллели – прямыми, меридианы – кривыми	уменьшаются: между полюсом и параллелью 80° расстояние более чем в 2,5 раза меньше, чем между экватором и параллелью 10°	производная равновеликая проекция Антова-Гаммера
		уменьшаются: между полюсом и параллелью 80° расстояние в 1,6 раза меньше, чем между экватором и параллелью 10°	равновеликая псевдоцилиндрическая проекция Мольвейде-Гуда с разрывами
сетка с разрывами, полюс изображается рядом прямых	параллели – прямыми, меридианы – кривыми	сильно уменьшаются: между полюсом и параллелью 80° расстояние примерно в 3,5 раз меньше, чем между экватором и параллелью 10°	равновеликая псевдоцилиндрическая синусоидальная проекция БСАМ с разрывами

Определитель проекций картографических сеток карт полушарий			
Какими линиями изображаются параллели	Как изменяются промежутки по среднему (прямому) меридиану и экватору от центра полушария к его краям	Какой линией изображается экватор	Название проекции
окружностями или дугами окружностей	увеличиваются от 1 приблизительно до 2	прямой	поперечная азимутальная равноугольная (стереографическая) проекция
		окружностью	нормальная азимутальная равноугольная (стереографическая) проекция
	равны	окружностью	нормальная азимутальная равнопромежуточная проекция Постеля
	уменьшаются от 1 до 0,9	окружностью	нормальная азимутальная равновеликая проекция Ламберта
прямыми	сильно уменьшаются	прямой	поперечная азимутальная ортографическая проекция
кривыми, увеличивающими кривизну с удалением от среднего меридиана к крайним	уменьшаются от 1 приблизительно до 0,7	прямой	поперечная азимутальная равновеликая проекция Ламберта
	уменьшаются от 1 приблизительно до 0,8		поперечная азимутальная проекция Гинзбурга
	равны		поперечная азимутальная равнопромежуточная проекция Постеля
	увеличиваются от 1 приблизительно до 2	кривой	косая азимутальная равноугольная (стереографическая) проекция
	уменьшаются от 1 приблизительно до 0,9		косая азимутальная равновеликая проекция Ламберта

Определитель проекций картографических сеток карт материков и их крупных частей

Как изменяются промежутки между параллелями по среднему (прямому) меридиану от центра материка к северу и к югу	Какими линиями изображаются параллели и меридианы	Как изменяются промежутки между соседними параллелями с удалением от среднего меридиана к западу и к востоку	Какой линией изображается экватор	Название проекции
уменьшаются	параллели и меридианы – кривыми, увеличивающими кривизну с удалением от среднего (прямого) меридиана к западу и к востоку	увеличиваются	кривой	косая азимутальная равновеликая проекция Ламберта
			прямой	поперечная азимутальная равновеликая проекция Ламберта
	параллели – concentрическими окружностей, меридианы – прямыми	уменьшаются	окружностью	нормальная азимутальная равновеликая проекция Ламберта
равны	параллели – прямыми, меридианы – кривыми	остаются постоянными	прямой	равновеликая псевдоцилиндрическая синусоидальная проекция Сансона
	параллели – дугами concentрических окружностей, меридианы – кривыми		дугой окружности	равновеликая псевдоконическая проекция Бонна
	параллели – concentрическими окружностями, меридианы – прямыми		окружностью	нормальная азимутальная равнопромежуточная проекция Постеля
	параллели – дугами concentрических окружностей, меридианы – прямыми		дугой окружности	нормальная коническая равноугольная проекция Каврайского 1934 года
увеличиваются	параллели – concentрическими окружностями, меридианы – прямыми	остаются постоянными	окружностью	нормальная азимутальная равноугольная (стереографическая) проекция
	кривыми	увеличиваются	кривой	косая азимутальная равноугольная (стереографическая) проекция

Определитель проекций картографических сеток карт океанов

Какова форма рамки	Какими линиями изображаются параллели и меридианы	Как изменяются промежутки между параллелями по среднему (прямому) меридиану с удалением от экватора	Название проекции
рамка – окружность	параллели – концентрическими окружностями, меридианы – прямыми	увеличиваются	нормальная азимутальная равноугольная (стереографическая) проекция
		равны	нормальная азимутальная равнопромежуточная проекция Постеля
сетка и рамка – прямоугольник, полюс в рамке карты не изображается	прямыми	сильно увеличиваются: между параллелями 70 и 80° приблизительно в четыре с половиной раза больше, чем между экватором и параллелью 10°	нормальная цилиндрическая равноугольная проекция Меркатора
		увеличиваются: между параллелями 60 и 80° приблизительно в 2,6 раза больше, чем между экватором и параллелью 20°	нормальная цилиндрическая проекция Урмаева 1945 года
		увеличиваются: между параллелями 60 и 80° приблизительно в 1,8 раза больше, чем между экватором и параллелью 20°	нормальная цилиндрическая проекция Урмаева 1948 года
рамка – прямоугольник, полюс в рамке карты не изображается	параллели – прямыми, меридианы – кривыми	незначительно уменьшаются	псевдоцилиндрическая синусоидальная проекция Урмаева (с небольшими искажениями площадей)
		уменьшаются: между параллелями 70 и 80° в 2,1 раза меньше, чем между экватором и параллелью 10°	псевдоцилиндрическая синусоидальная равновеликая проекция Урмаева
	кривыми	незначительно уменьшаются: между параллелями 60 и 70° в 1,1 раза меньше, чем между экватором и параллелью 10°	поперечная с овальными изоколами проекция ЦНИИГАиК
рамка – прямоугольник, полюс изображается рядом прямых	параллели – прямыми, меридианы – кривыми	сохраняются равными	псевдоцилиндрическая эллиптическая проекция Каврайского
		сильно уменьшаются: между параллелями 80 и 90° более чем в пять раз меньше, чем между экватором и параллелью 10°	псевдоцилиндрическая синусоидальная равновеликая проекция Каврайского

Определитель проекций картографических сеток карт бывшего СССР и РФ			
Какими линиями изображаются меридианы и параллели	Как изменяются промежутки между параллелями по среднему (прямому) меридиану	Дополнительные указания о проекции	Название проекции
параллели – дугами концентрических окружностей, меридианы – прямыми	увеличиваются от средней широты к северу и к югу	точка Северного полюса может быть получена в пересечении меридианов	нормальная равноугольная коническая проекция Ламберта-Гаусса
	равны	точка пересечения меридианов отстоит от дуги с широтой 90° примерно на величину 3°	нормальная коническая равнопромежуточная проекция Кравцовского
		точка пересечения меридианов отстоит от дуги с широтой 90° примерно на величину 6°	нормальная коническая равнопромежуточная проекция Каврайского
параллели и меридианы – кривыми	увеличиваются к северу, между полюсом и параллелью 80° в 1,3 раза больше, чем между параллелями 40° и 50°	прямой меридиан – 100° восточной долготы; сетка зрительно передает шарообразность Земли	косая перспективно-цилиндрическая проекция Соловьева
	равны	прямой меридиан – 120° восточной долготы; многие меридианы меняют направление выпуклости	косая цилиндрическая равнопромежуточная проекция ЦНИИГАиК
	практически равны	прямой меридиан – 90° восточной долготы	косая азимутальная проекция ЦНИИГАиК
	незначительно уменьшаются от средней широты к северу и к югу	прямой меридиан – 100° восточной долготы; многие меридианы меняют направление выпуклости	косая перспективно-цилиндрическая проекция ЦНИИГАиК
параллели – дугами эксцентрических окружностей, меридианы – кривыми	уменьшаются от юга к северу: между полюсом и параллелью 80° составляют 0,9 величины расстояния между параллелями 40° и 50°	прямой меридиан – 90° восточной долготы	видоизмененная поликоническая проекция Салмановой

Оценивание обучающихся происходит в соответствии со следующей таблицей:

Вид контроля	Количество баллов	
	min	max
Опрос по темам семинарских занятий	10	20
Проверочная работа №1	3	6
Проверочная работа №2	4	8
Контрольная работа (для обучающихся заочной формы)	4	13,5
Составление конспекта	4	8
Глоссарий	4	8
Итоговый тест	7	11,5
Итого за работу в семестре	36	75
Экзамен	14	25
Всего	50	100

Соответствие баллов рейтинга числовым оценкам по итогам обучения:

До 50 баллов – «неудовлетворительно»;

От 50 до 69 баллов – «удовлетворительно»;

От 70 до 89 баллов – «хорошо»;

От 90 до 100 баллов – «отлично».