

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Смоленский государственный университет»

Кафедра географии

*«Утверждаю»*

Проректор по учебно-  
методической работе  
\_\_\_\_\_ Ю.А. Устименко  
«09» сентября 2021 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.09.01 Информационные технологии в экологическом**  
**картографировании**

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность: Экология и природопользование

Курс – 3

Семестр – 6

Форма обучения – очная

Всего зачётных единиц – 2, часов – 72

Лабораторные занятия – 36 час.

Самостоятельная работа – 36 часа

Форма отчетности: зачет – 6 семестр

Программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки  
05.03.06 Экология и природопользование

Программу разработал:

доктор географических наук, доцент Потоцкая Т.И.

Одобрена на заседании кафедры географии  
«02» сентября 2021 года, протокол № 1

Смоленск  
2021

## 1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.09.01 «Информационные технологии в экологическом картографировании» относится к блоку дисциплин по выбору вариативной части ОП по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Дисциплина «Информационные технологии в экологическом картографировании» имеет пропедевтическое значение и служит методологической основой изучения экологических характеристик разных территорий. Методика дисциплины основана на использовании знаний, полученных обучающимися в процессе освоения таких дисциплин как: Использование и охрана биоресурсов, Ресурсоведение, Охрана окружающей среды.

Дальнейшее развитие навыков, сформированных при её изучении, будет происходить за счёт изучения таких дисциплин, как: Социально-экономическая география (4 курс).

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения образовательной программы

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).** Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- владение знаниями об основах земледования, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии (ПК – 14);
- владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии (ПК – 16).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими знаниями, умениями и навыками.

**Знать:** фундаментальные разделы социально-экономической географии, общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии в объёме, необходимом для статистической, графической и картографической обработки информации и анализа территориальных экологических данных с помощью технических средств; основные Интернет-ресурсы, содержащие географические экологические базы данных.

**Уметь:** применять картографический метод и метод моделирования в экологических исследованиях, используя информационные технологии.

**Владеть:** может использовать информационные технологии и методы обработки, анализа и синтеза географической экологической информации для проведения экологических исследований; самостоятельно находить географические экологические базы данных, содержащиеся в Интернет-ресурсах.

## 3. Содержание дисциплины

**Раздел 1. Теория и методика социально-экономического (экологического) картографирования.** Особенности социально-экономического (экологического) картографирования. Источники информации: основные (учетно-статистические, литературно-географические, картографические и аэрокосмические); дополнительные; вспомогательные. Способы картографирования: значки (по форме – геометрические, наглядные, буквенные; по величине – размерные шкалы); по цвету – качественная характеристика объекта); качественный фон; количественный фон; ареалы; точечный способ: статистический, географический; способ знаков движения: условно ступенчатая размерность по ширине знаков движения; условно ступенчатая размерность по длине знаков движения; условно ступенчатая размерность по числу линий знаков движения; размерность по виду знаков движения; размерность по величине подписи знаков движения; цвет знаков движения; анаморфозы (вариавалентные, линейные, площадные); картограмма; картодиаграмма (линейная, площадная, составная, структурная, объемная). Составление экологических карт: разработка содержания карты (совокупность показанных на карте объектов и сообщаемых о них сведений, определяемая назначением и конкретной темой карты); разработка легенды карты и принципы ее формирования; перенос тематического содержания карты-источника на авторский оригинал.

**Раздел 2. Работа с графическим редактором CorelDraw по созданию картографических работ** направлена на формирование навыков построения электронных карт: подготовка контурной карты к работе - определение формата карты (альбомный, книжный), определение оптимального размера карты, композиция карты, установление размера линий на карте, расгруппировка изображения, «нарезка» территорий, надписи на карте (шрифты: положение, размер, тип, субординация надписей), нанесение на карту территорий малой площадью (пунсоны), составление легенды карты; построение карт с помощью способов качественного фона (цвет, штриховки, чересполосицы); картограммы (построение шкалы интенсивности); ареалов; картодиаграмм (линейные, площадные, структурные, составные); точечного способа; значков: создание формы значков (геометрические, буквенные), величины значков (размерные шкалы), цвета значков (качественные характеристики); линейных знаков, знаков движения (направления и объём движения потоков товаров, людей, капитала и др. картографируемых явлений). Построение анаморфированных карт.

**Раздел 3. Работа с программой Microsoft Excel** направлена на формирование навыков статистической обработки географических баз данных – подготовка листа Excel к работе (единый формат ячеек, снятие объединений, границы ячеек, их цвет, добавление новых листов, введение их названия); выделение территориальных уровней (глобальный, региональный, субрегиональный, национальный, локальный и др.); ранжирование рядов в пределах каждого территориального уровня и составление на их основе рейтингов территорий; автоматическое определение количества территорий в каждом территориальном уровне; определение принадлежности обрабатываемого количественного показателя к категориям: абсолютный / относительный; составление формул, расчёт сумм / средних величин (в зависимости от категории обрабатываемого показателя), формирование и оформление таблиц.

Кроме того, работа с программой Excel направлена на формирование навыков графической обработки географических баз данных – построение диаграмм (круговые, гистограммы, линейчатые) и графиков.

**Раздел 4. Работа с программой Microsoft PowerPoint** направлена на формирование навыков создания и ведения электронной рабочей тетради по учебным картографическим курсам – дизайн, шрифты, схемы, таблицы, ведение записей, демонстрационный режим.

#### 4. Тематический план

п/п	Разделы и темы	Всего часов	Формы занятий		
			Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Теория и методика социально-экономического (экологического) картографирования	4	-	2	2
2	Работа с графическим редактором CorelDraw - подготовка электронной контурной карты к работе	4	-	2	2
3	Работа с графическим редактором CorelDraw – карты: цвет (качественный, количественный фон)	8	-	4	4
4	Работа с графическим редактором CorelDraw – карты: цвет (ареал)	4	-	2	2
5	Работа с графическим редактором CorelDraw – карты: значки	8	-	4	2
6	Работа с графическим редактором CorelDraw – карты: точечный способ	4	-	2	2
7	Работа с графическим редактором	4	-	2	2

	CorelDraw – карты: способ знаков движения				
8	Работа с графическим редактором CorelDraw – анаморфированные карты	4	-	2	2
9	Работа в Microsoft PowerPoint – создание и ведение электронных рабочих тетрадей по географическим учебным курсам	4	-	2	2
10	Работа в Microsoft Excel – статистическая обработка географических баз данных	12	-	4	8
11	Работа в Microsoft Excel – графическая обработка географических баз данных	6	-	4	2
12	Работа в Microsoft Excel, CorelDraw – картографическая обработка географических баз данных: картограмма	6	-	4	2
13	Работа в Microsoft Excel, CorelDraw – картографическая обработка географических баз данных: картодиаграммы	8	-	2	4
<b>ИТОГО</b>		<b>72</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

## 5. Виды учебных занятий

Курс «Информационные технологии в экологическом картографировании» имеет исключительно прикладную направленность. В связи с этим обучение строится на основе организации лабораторных занятий и самостоятельных работ. Поэтому содержание каждого раздела курса лежит в основе цикла лабораторных занятий и самостоятельных работ, разработанных по нему.

### Лабораторное занятие №1

#### Тема «Теория и методика социально-экономического (экологического) картографирования»

**Цель и задачи занятия:** формирование представления о методике создания социально-экономических и экологических карт.

**Вопросы для обсуждения:**

1. Особенности социально-экономического (экологического) картографирования.
2. Источники информации для экологического картографирования.
3. Способы картографирования: значки.
4. Способы картографирования: качественный фон.
5. Способы картографирования: количественный фон.
6. Способы картографирования: ареалы.
7. Способы картографирования: точечный способ.
8. Способы картографирования: способ знаков движения.
9. Способы картографирования: анаморфозы.
10. Способы картографирования: картограмма.
11. Способы картографирования: картодиаграмма.
12. Составление социально-экономических карт: разработка содержания карты.
13. Составление социально-экономических карт: разработка легенды карты и принципы ее формирования.

14. Составление социально-экономических карт: перенос тематического содержания карты-источника на авторский оригинал.

**Задания:**

1. Изучите картосхемы и карты, содержащиеся в учебных географических атласах, а так же в Национальном атласе России (см. Список литературы: географические атласы), с целью выявления экологических картографических работ. Какова их тематика?
2. Какие территориальные уровни чаще используются в картографировании экологических процессов? С чем это связано?
3. Определите способы картографирования, которые использовались при составлении картографических работ экологической тематики. Обоснуйте оптимальность их выбора.
4. На основе проведенной аналитической работы составьте таблицу «Экологические карты в географических атласах»

Название географического атласа	Название экологической карты	Способы картографирования

**Критерии выставления оценок:**

Оценка «5» - наличие в рабочей тетради заполненной таблицы, содержащей полную информацию об экологическом содержании всех географических атласов, содержащихся в списке литературы по данному учебному курсу.

Оценка «4» - наличие в рабочей тетради заполненной таблицы, содержащей достаточную, но неполную информацию об экологическом содержании всех географических атласов, содержащихся в списке литературы по данному учебному курсу.

Оценка «3» - наличие в рабочей тетради заполненной таблицы, содержащей неполную информацию с небольшими ошибками (по способам картографирования) об экологическом содержании всех географических атласов, содержащихся в списке литературы по данному учебному курсу.

Оценка «2» - отсутствие в рабочей тетради заполненной таблицы, содержащей информацию об экологическом содержании географических атласов, содержащихся в списке литературы по данному учебному курсу.

**Лабораторное занятие № 2**

**Тема «Работа с графическим редактором CorelDraw - подготовка электронной контурной карты к работе»**

**Цель и задачи занятия:** формирование навыков построения электронных карт - определение формата карты (альбомный, книжный), определение оптимального размера карты, композиция карты, установление размера линий на карте, расгруппировка изображения, «нарезка» территорий, надписи на карте (шрифты: положение, размер, тип, субординация надписей), нанесение на карту территорий малой площадью (пунсоны), легенда карты.

**Вопросы для обсуждения:**

1. Способ значков: понятие, принципы локализации на карте и применения.
2. Виды значков: по форме, величине, цвету.
3. Размерные шкалы и их виды.
4. Недостатки использования способа значков.
5. Легенда карты и принципы её формирования.

**Задания:**

1. Используя базу данных по субъектам Российской Федерации (РФ) и электронную контурную карту «Административно-территориальное деление России», нарежьте восемь региональных карт: «Субъекты РФ Центрального федерального округа», «Субъекты РФ Северо-Западного федерального округа», «Субъекты РФ Южного федерального округа», «Субъекты РФ Северо-Кавказского федерального округа», «Субъекты РФ Приволжского федерального округа», «Субъекты РФ Уральского федерального округа», «Субъекты РФ Сибирского федерального округа», «Субъекты РФ Дальневосточного федерального округа». Набор инструментов CorelDraw – указатель, абрис.
2. Подпишите каждую полученную карту: нумерация рисунка, название, авторская принадлежность, год создания (16 шрифт, жирный, наклонный, горизонтальная направленность). Набор инструментов CorelDraw – указатель, текст.
3. Нанесите на каждую региональную карту название субъектов РФ (12 шрифт жирный наклонный), выделяя названия (скобки, цвет, величина шрифта, наклон шрифта и др.). В случае невозможности размещения названия субъекта РФ внутри площади субъекта, размещать надпись на любом свободном месте и использовать выноски. Набор инструментов CorelDraw – указатель, текст, свободная форма.
4. Используя справочные материалы таблицы 1, нанесите на каждую из полученных карт, административные центры (города) субъектов РФ способом значка (пунсона), отразив принадлежность административного центра цветом пунсона (красный цвет – административный центр области, зеленый цвет – административный центр республики, синий цвет – административный центр края, желтый цвет – административный центр округа). Подпишите их названия. Набор инструментов CorelDraw – указатель, эллипс, палитра СМУК по умолчанию, свободная форма, текст.
5. Создайте условные обозначения, отразив в них: значение пунсона, разный цвет пунсонов, подпишите их (12 шрифт, жирный, наклонный, горизонтальная направленность).
6. На всех составленных картах («Субъекты РФ Центрального федерального округа», «Субъекты РФ Северо-Западного федерального округа», «Субъекты РФ Южного федерального округа», «Субъекты РФ Северо-Кавказского федерального округа», «Субъекты РФ Приволжского федерального округа», «Субъекты РФ Уральского федерального округа», «Субъекты РФ Сибирского федерального округа», «Субъекты РФ Дальневосточного федерального округа») проверьте наличие легенды: название карты, условные обозначения, текст карты.

**Таблица 1**

**Состав федеральных округов Российской Федерации, 2016г.** [Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации (<http://www.gks.ru/>)]

Федеральный округ	Субъекты РФ	Центры субъектов РФ
Центральный ФО	Белгородская область	Белгород
	Брянская область	Москва
	Владимирская область	Владимир
	Воронежская область	Воронеж
	Ивановская область	Иваново
	Калужская область	Калуга
	Костромская область	Кострома
	Курская область	Курск
	Липецкая область	Липецк
	Московская область	Москва
	Орловская область	Орел
	Рязанская область	Рязань

	Смоленская область	Смоленск
	Тамбовская область	Тамбов
	Тверская область	Тверь
	Тульская область	Тула
	Ярославская область	Ярославль
	Город федерального значения Москва	Москва
<b>Северо-Западный ФО</b>	Республика Карелия	Петрозаводск
	Республика Коми	Сыктывкар
	Архангельская область	Архангельск
	Вологодская область	Вологда
	Калининградская область	Калининград
	Ленинградская область	Санкт-Петербург
	Мурманская область	Мурманск
	Новгородская область	Новгород
	Псковская область	Псков
	Город федерального значения Санкт-Петербург	Санкт-Петербург
	Ненецкий автономный округ	Нарьян-Мар
<b>Южный ФО</b>	Республика Адыгея	Майкоп
	Республика Калмыкия	Элиста
	Краснодарский край	Краснодар
	Республика Крым	Симферополь
	Астраханская область	Астрахань
	Волгоградская область	Волгоград
	Ростовская область	Ростов-на-Дону
	город федерального значения Севастополь	Севастополь
<b>Северо-Кавказский ФО</b>	Республика Дагестан	Махачкала
	Республика Ингушетия	Магас
	Кабардино-Балкарская Республика	Нальчик
	Карачаево-Черкесская Республика	Черкесск
	Республика Северная Осетия	Владикавказ
	Чеченская Республика	Грозный
	Ставропольский край	Ставрополь
<b>Уральский ФО</b>	Курганская область	Курган
	Свердловская область	Свердловск
	Тюменская область	Тюмень
	Челябинская область	Челябинск
	Ханты-Мансийский АО - Югра	Ханты-Мансийск
	Ямало-Ненецкий автономный округ	Салехард
<b>Поволжский ФО</b>	Республика Башкортостан	Уфа
	Республика Марий Эл	Йошкар-Ола
	Республика Мордовия	Саранск
	Республика Татарстан	Казань
	Удмуртская Республика	Ижевск
	Чувашская Республика	Чебоксары
	Кировская область	Киров
	Нижегородская область	Нижний Новгород
	Оренбургская область	Оренбург
	Пензенская область	Пенза

	Самарская область	Самара
	Саратовская область	Саратов
	Ульяновская область	Ульяновск
	Пермский край	Пермь
<b>Сибирский ФО</b>	Республика Алтай	Горно-Алтайск
	Республика Бурятия	Улан-Удэ
	Республика Тыва	Кызыл
	Республика Хакасия	Абакан
	Алтайский край	Барнаул
	Забайкальский край	Чита
	Красноярский край	Красноярск
	Иркутская область	Иркутск
	Кемеровская область	Кемерово
	Новосибирская область	Новосибирск
	Омская область	Омск
	Томская область	Томск
<b>Дальневосточный ФО</b>	Республика Саха (Якутия)	Якутск
	Камчатский край	Петропавловск-Камчатский
	Приморский край	Владивосток
	Хабаровский край	Хабаровск
	Амурская область	Комсомольск-на-Амуре
	Магаданская область	Магадан
	Сахалинская область	Южно-Сахалинск
	Еврейская автономная область	Биробиджан
Чукотский автономный округ	Анадырь	

#### **Критерии выставления оценок:**

Оценка «5» - наличие правильно выполненных и с технической точки зрения (шрифты, пунсоны) и с географической точки зрения карт задания.

Оценка «4» - наличие правильно выполненных с технической точки зрения (шрифты, пунсоны) карт задания, но с небольшими географическими ошибками.

Оценка «3» - наличие правильно выполненных с географической точки зрения карт задания, но с небольшими техническими ошибками (шрифты, пунсоны).

Оценка «2» - наличие выполненных карт задания с большим количеством географических и технических ошибок.

#### **Лабораторное занятие №3 - 4**

##### **Тема: «Работа с графическим редактором CorelDraw – карты: цвет»**

**Цель и задачи занятия:** формирование навыков построения электронных карт – качественный, количественный фон (цвет, чересполосица, штриховка).

##### **Вопросы для обсуждения:**

1. Способ количественного фона: понятие и условия использования.
2. Способ качественного фона: понятие и условия использования.
3. Чересполосица: причины формирования и условия использования.
4. Штриховка: отличительные особенности, условия использования.
5. Виды карт, в построении которых наиболее часто применяются качественный и количественный фон.

##### **Задания:**

1. Изучите карты, содержащиеся в учебных атласах, построенные с использованием способа качественного фона.



2. Используя справочные материалы таблицы 2, нанесите на контурную карту «Административно-территориальное деление России»: субъекты РФ, имеющие только ООПТ федерального значения и субъекты РФ, имеющие только ООПТ местного значения, способом качественного фона (отразив каждую категорию ООПТ отдельным цветом). Если субъект РФ одновременно имеет обе категории ООПТ (федерального и местного значения), покажите это чересполосицей, предварительно создав её в штриховках. Не забудьте подписать сделанную картосхему (нумерация рисунка, название, авторская принадлежность, год создания - 16 шрифт, жирный, наклонный, горизонтальная направленность), разработать условные обозначения, отражающие наличие в субъекте РФ разных категорий ООПТ (цвет) и нанести их на карту (12 шрифт, жирный, наклонный, горизонтальная направленность). Набор инструментов CorelDraw – указатель, заливка – диалоговое окно заливки с узором, палитра СМУК по умолчанию, текст.

3. Используя справочные материалы таблицы 3, нанесите на контурную карту «Административно-территориальное деление России»: субъекты РФ, имеющие только государственные природные заповедники и субъекты РФ, имеющие только государственные заказники, способом качественного фона (отразив каждую категорию ООПТ федерального значения отдельным цветом). Если субъект РФ одновременно имеет оба типа ООП (заповедники и заказники), покажите это чересполосицей, предварительно создав её в штриховках. Не забудьте подписать сделанную картосхему (нумерация рисунка, название, авторская принадлежность, год создания - 16 шрифт, жирный, наклонный, горизонтальная направленность), разработать условные обозначения, отражающие наличие в субъекте РФ разных типов ООПТ (цвет) и нанести их на карту (12 шрифт, жирный, наклонный, горизонтальная направленность). Набор инструментов CorelDraw – указатель, заливка – диалоговое окно заливки с узором, палитра СМУК по умолчанию, текст.

**Таблица 2**

**Количество ООП территорий по субъектам РФ, 2014 г. (количество).** [Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации (<http://www.gks.ru/>)]

	<b>ООПТ федерального значения</b>	<b>ООПТ местного значения</b>
<b>Белгородская область</b>	1	14
<b>Воронежская область</b>	4	4
<b>Калужская область</b>	4	11
<b>Липецкая область</b>	2	14
<b>Рязанская область</b>	3	
<b>Тверская область</b>	2	3
<b>г. Москва</b>	6	7
<b>Республика Карелия</b>	7	-
<b>Республика Коми</b>	4	35
<b>Архангельская область</b>	10	8
<b>Вологодская область</b>	2	18
<b>Калининградская область</b>	2	-
<b>Мурманская область</b>	12	2
<b>Новгородская область</b>	3	1
<b>Псковская область</b>	3	10
<b>г. Санкт-Петербург</b>	2	-
<b>Краснодарский край</b>	7	-
<b>Астраханская область</b>	3	-

Республика Дагестан	7	2
Кабардино-Балкарская Республика	2	-
Карачаево-Черкесская Республика	2	74
Республика Северная Осетия - Алания	3	-
Республика Башкортостан	6	-
Республика Марий Эл	3	4
Республика Мордовия	2	-
Республика Татарстан	4	3
Удмуртская Республика	1	-
Чувашская Республика	2	29
Пермский край	2	114
Оренбургская область	3	22
Самарская область	4	-
Свердловская область	3	17
Тюменская область	12	2
Ханты-Мансийский авт.округ - Югра	5	2
Челябинская область	3	3
Республика Алтай	5	1
Республика Бурятия	8	5
Республика Хакасия	3	-
Алтайский край	4	4
Забайкальский край	7	-
Красноярский край	12	4
Иркутская область	6	2
Кемеровская область	4	-
Новосибирская область	3	2
Республика Саха (Якутия)	4	89
Камчатский край	4	2
Приморский край	11	1
Хабаровский край	13	110
Амурская область	5	-
Сахалинская область	4	53
Чукотский автономный округ	2	26

**Таблица 3**

**Общая площадь ООП территорий федерального значения по субъектам РФ, 2015 г. (га).**  
[Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации  
(<http://www.gks.ru/>)]

	Государственные природные заповедники	Государственные природные заказники
Белгородская область	2 143	-
Воронежская область	33 907	28 232
Калужская область	18 533	46 900
Липецкая область	13 558	-
Рязанская область	55 950	36 000

Тверская область	24 415	-
Республика Карелия	61 814	24 034
Республика Коми	721 322	-
Архангельская область	365 290	4 551 500
Вологодская область	61 522	
Мурманская область	370 123	395 202
Новгородская область	36 922	-
Псковская область	37 837	74 712
Краснодарский край	185 091	52 774
Астраханская область	86 442	-
Республика Дагестан	19 061	133 700
Кабардино-Балкарская Республика	82 649	-
Карачаево-Черкесская Республика	125 225	74 900
Республика Северная Осетия - Алания	29 530	29 952
Республика Башкортостан	300 596	-
Республика Марий Эл	21 428	-
Республика Мордовия	32 162	-
Республика Татарстан	11 377	-
Чувашская Республика	9 151	-
Пермский край	279 268	-
Оренбургская область	44 917	-
Самарская область	23 157	-
Свердловская область	113 644	
Тюменская область	2 382 388	1 395 275
Ханты-Мансийский авт.округ - Югра	872 906	411 400
Челябинская область	58 068	-
Республика Алтай	1 022 870	-
Республика Бурятия	773 333	199 829
Республика Хакасия	267 978	253 743
Алтайский край	41 506	-
Забайкальский край	260 752	272 590
Красноярский край	9 592 057	1 956 800
Иркутская область	1 245 757	224 182
Кемеровская область	401 812	-
Новосибирская область	-	119 808
Республика Саха (Якутия)	2 284 413	
Камчатский край	5 022 545	322 000
Приморский край	684 680	-
Хабаровский край	1 697 680	771 280
Амурская область	412 671	170 256
Сахалинская область	122 557	67 892
Чукотский автономный округ	2 225 640	-

4. Используя справочные материалы таблицы 4, составьте картосхему «Типология субъектов РФ по источникам финансирования деятельности охотничьих хозяйств», показав на ней способом количественного фона - цветом объем финансирования, а штриховкой принадлежность стран к типу: субъекты РФ, в

финансировании деятельности охотничьих хозяйств которых доминирует федеральный бюджет; субъекты РФ, в финансировании деятельности охотничьих хозяйств которых доминируют собственные средства; субъекты РФ в финансировании деятельности охотничьих хозяйств, которых доминируют собственные средства. Предлагаемая шкала размерности для количественного фона: 100 000 – 200 000 – 300 000 – 400 000 – 500 000 ( тыс. руб.). Подпишите сделанную картосхему (нумерация рисунка, название, авторская принадлежность, год создания - 16 шрифт, жирный, наклонный, горизонтальная направленность). Создайте условные обозначения, отразив в них: значение используемых цветов и штриховок и подпишите их (12 шрифт, жирный, наклонный, горизонтальная направленность). Набор инструментов CorelDraw – указатель, заливка – диалоговое окно заливки с узором, палитра СМУК по умолчанию, текст.

**Таблица 4**

**Общие затраты охотпользователей на ведение охотничьего хозяйства по источникам финансирования (тыс. руб.), 2015 г.** [Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации (<http://www.gks.ru/>)]

	Всего	из них по источникам финансирования		
		федеральный бюджет	собственные средства охотпользователя	членские взносы
<b>РФ</b>	<b>7708514,7</b>	<b>287988,9</b>	<b>5471766,7</b>	<b>983217,7</b>
<b>Центральный ФО</b>	<b>2842379,7</b>	<b>105435,4</b>	<b>1893358,4</b>	<b>425182,3</b>
Белгородская область	87647,8	-	62440,3	17274,0
Брянская область	69745,0	-	48737,9	16721,0
Владимирская область	193750,3	-	142774,5	17431,0
Воронежская область	81418,8	-	73025,3	4523,8
Ивановская область	38750,0	-	30529,6	7370,4
Калужская область	212272,4	1058,0	83241,5	109284,2
Костромская область	70201,0	-	30266,5	11089,5
Курская область	20840,6	-	11764,6	6225,5
Липецкая область	34055,3	-	11044,1	7332,0
Московская область	324812,9	12643,9	184663,5	71818,0
Орловская область	36008,7	-	17243,6	3889,6
Рязанская область	86226,8	9879,3	32945,5	41411,7
Смоленская область	412583,0	-	250301,4	24760,8
Тамбовская область	22537,9	-	16231,2	3129,7
Тверская область	553889,5	81854,2	360379,1	52491,5
Тульская область	412641,3	-	390794,3	7254,2
Ярославская область	184998,4	-	146975,5	23175,4
<b>Северо-Западный ФО</b>	<b>585719,2</b>	<b>17525,4</b>	<b>377668,7</b>	<b>146204,9</b>
Республика Карелия	41647,7	124,0	30739,7	7735,1
Республика Коми	14037,7	-	13958,0	28,0
Архангельская область	37175,6	42,0	34231,9	2046,3
Вологодская область	83456,2	-	69006,0	8175,7
Калининградская область	33403,1	-	13179,4	13256,1
Ленинградская область	233408,8	17357,4	116452,6	86265,1
Мурманская область	2687,5	-	2687,5	-

Новгородская область	79723,8	2,0	48314,7	21376,3
Псковская область	60178,8	-	49098,9	7322,3
<b>Южный ФО</b>	<b>700007,1</b>	<b>83586,9</b>	<b>491964,9</b>	<b>64668,5</b>
Республика Адыгея	18426,9	-	3833,3	3142,2
Республика Калмыкия	2900,1	-	1068,0	531,3
Краснодарский край	163156,2	-	117457,4	23252,6
Астраханская область	178755,7	-	149165,8	9718,9
Волгоградская область	62388,6	-	56458,5	1603,7
Ростовская область	274379,6	83586,9	163981,9	26419,8
<b>Северо-Кавказский ФО</b>	<b>84207,5</b>	<b>37016,5</b>	<b>35746,4</b>	<b>6350,8</b>
Республика Дагестан	...	...	...	...
Республика Ингушетия	-	-	-	-
Кабардино-Балкарская Республика	...	...	...	...
Карачаево-Черкесская Республика	9997,2	6746,6	327,1	85,8
Республика Северная Осетия - Алания	17344,0	14269,9	2539,6	534,4
Чеченская Республика	-	-	-	-
Ставропольский край	34354,4	-	27923,8	4174,6
<b>Приволжский ФО</b>	<b>1088205,4</b>	<b>9913,4</b>	<b>796369,8</b>	<b>103545,8</b>
Республика Башкортостан	55968,9	-	41107,9	11343,2
Республика Марий Эл	43821,0	-	41465,6	112,0
Республика Мордовия	24880,9	-	14485,5	4725,3
Республика Татарстан	87070,7	646,2	40238,3	1702,6
Удмуртская Республика	59919,8	-	41517,5	5069,9
Чувашская Республика	22322,6	2,3	13310,0	1294,0
Пермский край	104187,4	-	90877,4	9563,7
Кировская область	106760,7	111,2	94115,5	9936,2
Нижегородская область	165759,5	-	103188,2	30037,6
Оренбургская область	41643,8	-	30607,9	4202,1
Пензенская область	74571,9	9153,7	58359,7	7058,5
Самарская область	154385,5	-	100633,4	10434,9
Саратовская область	121025,7	-	102250,4	6573,1
Ульяновская область	25887,0	-	24212,5	1492,7
<b>Уральский ФО</b>	<b>656309,9</b>	<b>750,5</b>	<b>507029,3</b>	<b>70256,1</b>
Курганская область	182218,9	339,0	155067,4	7602,4
Свердловская область	247554,3	111,5	163846,8	29285,3
Тюменская область	143388,9	300,0	131508,1	8251,3
<b>в том числе:</b>				
Ханты-Мансийский авт.округ - Югра	58465,7	300,0	50736,8	4099,4
Ямало-Ненецкий авт.округ	...	...	...	...
Тюменская область без авт.	...	...	...	...

<b>округов</b>				
<b>Челябинская область</b>	83147,8	-	56607,0	25117,1
<b>Сибирский ФО</b>	<b>853814,5</b>	<b>1008,0</b>	<b>621179,5</b>	<b>97653,8</b>
<b>Республика Алтай</b>	9103,7	-	4467,4	2213,2
<b>Республика Бурятия</b>	29982,3	-	28342,0	1263,6
<b>Республика Тыва</b>	-	-	-	-
<b>Республика Хакасия</b>	5975,9	-	3904,3	809,8
<b>Алтайский край</b>	87854,8	-	75516,2	8575,1
<b>Забайкальский край</b>	44048,3	-	25184,5	6604,6
<b>Красноярский край</b>	270906,6	-	150707,6	12934,1
<b>Иркутская область</b>	171531,0	1008,0	161127,7	8519,8
<b>Кемеровская область</b>	79921,9	-	60030,1	18265,8
<b>Новосибирская область</b>	70100,9	-	52342,5	17140,1
<b>Омская область</b>	43229,8	-	32321,9	10066,4
<b>Томская область</b>	41159,3	-	27235,3	11261,3
<b>Дальневосточный ФО</b>	<b>836424,4</b>	<b>32752,8</b>	<b>720916,5</b>	<b>53278,8</b>
<b>Республика Саха (Якутия)</b>	153421,0	-	152712,6	708,4
<b>Камчатский край</b>	86905,2	-	80343,5	6329,5
<b>Приморский край</b>	172432,9	32161,1	110265,9	30005,9
<b>Хабаровский край</b>	263887,2	591,7	226583,1	7532,3
<b>Амурская область</b>	85550,4	-	80296,9	5210,8
<b>Магаданская область</b>	35756,7	-	34359,7	1397,0
<b>Сахалинская область</b>	9015,5	-	8085,0	909,2
<b>Еврейская автономная область</b>	29455,5	-	28269,8	1185,7
<b>Чукотский авт.округ</b>	-	-	-	-
<b>Крымский ФО</b>	<b>61447,0</b>	-	<b>27533,2</b>	<b>16076,7</b>
<b>Республика Крым</b>	49706,3	-	18544,5	14500,7
<b>г.Севастополь</b>	11740,7	-	8988,7	1576,0

Знак (...) означает, что данные не публикуются в целях обеспечения конфиденциальности первичных статистических данных, полученных от респондентов, в соответствии с Федеральным законом от 29.11.2007 г. №282-ФЗ «Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации» (п. 5 ст. 4, ч. 1 ст. 9).

#### **Критерии выставления оценок:**

Оценка «5» - наличие правильно выполненных и с технической точки зрения (качественный фон - цвет, штриховка, чересполосица) и с географической точки зрения карт задания.

Оценка «4» - наличие правильно выполненных с технической точки зрения (качественный фон - цвет, штриховка, чересполосица) карт задания, но с небольшими географическими ошибками.

Оценка «3» - наличие правильно выполненных с географической точки зрения карт задания, но с небольшими техническими ошибками (качественный фон - цвет, штриховка, чересполосица).

Оценка «2» - наличие выполненных карт задания с большим количеством географических и технических ошибок.

#### **Лабораторное занятие № 5**

**Тема: «Работа с графическим редактором CorelDraw – карты: цвет»**

**Цель и задачи занятия:** формирование навыков построения электронных карт - ареал (цвет, чересполосица, штриховка).

**Вопросы для обсуждения:**

1. Способ ареалов: понятие, принципы создания.
2. Виды ареалов: абсолютный, относительный.
3. Виды карт, в построении которых наиболее часто применяется способ ареалов.

**Задания:**

1. Изучите карты, содержащиеся в учебных атласах, построенные с использованием способа ареала.
2. На основе справочного материала, содержащегося в таблице 5, и карты административно-территориального деления России, постройте серию картосхем «Государственные природные заповедники Центрального федерального округа РФ», «Государственные природные заповедники Северо-Западного федерального округа РФ», «Государственные природные заповедники Южного федерального округа РФ», «Государственные природные заповедники Северо-Кавказского федерального округа РФ», «Государственные природные заповедники Дальневосточного федерального округа РФ», «Государственные природные заповедники Сибирского федерального округа РФ», «Государственные природные заповедники Уральского федерального округа РФ», применяя способы качественного фона и ареалов.

**Таблица 5**

**Список действующих государственных природных заповедников на территории Российской Федерации, 2016 г.** [Федеральный портал PROTOWNRU (<http://www.protown.ru/>)].

№	Название	Расположение	Площадь, км <sup>2</sup>	Дата образования
1	Азас	Тыва	3 003,9	1985
2	Алтайский заповедник	Республика Алтай	8 812,4	1932
3	Астраханский заповедник	Астраханская область	679,2	1919
4	Байкало-Ленский заповедник	Иркутская область	6 599,2	1986
5	Байкальский заповедник	Бурятия	1 657,2	1969
6	Баргузинский заповедник	Бурятия	3 743,2	1917
7	Басеги	Пермский край	379,4	1982
8	Бастак	Еврейская автономная область	917,7	1997
9	Башкирский заповедник	Башкортостан	496,1	1930
10	Белогорье	Белгородская область	21,3	1979
11	Богдинско-Баскунчакский заповедник	Астраханская область	184,8	1997
12	Болоньский заповедник	Хабаровский край	1 036,0	1997
13	Большая Кокшага	Марий Эл	214,1	1993
14	Большехецирский заповедник	Хабаровский край	454,7	1963
15	Большой Арктический заповедник	Красноярский край	41 692,22	1993
16	Ботчинский заповедник	Хабаровский край	2 673,8	1994
17	Брянский лес	Брянская область	121,9	1987
18	Буреинский заповедник	Хабаровский край	3 584,0	1987

19	<b>Верхне-Тазовский заповедник</b>	Ямало-Ненецкий АО	6 313,1	1986
20	<b>Висимский заповедник</b>	Свердловская область	335,0	1971
21	<b>Витимский заповедник</b>	Иркутская область	5 858,4	1982
22	<b>Вишерский заповедник</b>	Пермский край	2 412,0	1991
23	<b>Волжско-Камский заповедник</b>	Татарстан	100,9	1960
24	<b>Воронежский заповедник</b>	Воронежская область, Липецкая область	310,5	1923
25	<b>Воронинский заповедник</b>	Тамбовская область	103,2	1994
26	<b>Восточно-Уральский заповедник</b>	Челябинская область	166,2	1966
27	<b>Галичья Гора</b>	Липецкая область	49,6	1925
28	<b>Гыданский заповедник</b>	Ямало-Ненецкий АО	8 781,7	1996
29	<b>Дагестанский заповедник</b>	Дагестан	190,6	1987
30	<b>Дальневосточный морской заповедник</b>	Приморский край	643,2	1978
31	<b>Дарвинский заповедник</b>	Вологодская область, Ярославская область	1 126,3	1945
32	<b>Даурский заповедник</b>	Забайкальский край	457,9	1987
33	<b>Денежкин Камень</b>	Свердловская область	781,9	1991
34	<b>Джержинский заповедник</b>	Бурятия	2 380,9	1992
35	<b>Джугджурский заповедник</b>	Хабаровский край	8 599,6	1990
36	<b>Жигулёвский заповедник</b>	Самарская область	231,6	1927
37	<b>Зейский заповедник</b>	Амурская область	994,3	1963
38	<b>Ильменский заповедник</b>	Челябинская область	303,8	1920
39	<b>Кабардино-Балкарский высокогорный заповедник</b>	Кабардино-Балкария	826,4	1976
40	<b>Кавказский заповедник</b>	Адыгея, Карачаево-Черкесия, Краснодарский край	2 800,0	1924
41	<b>Калужские засеки</b>	Калужская область	185,3	1992
42	<b>Кандалакшский заповедник</b>	Республика Карелия, Мурманская область	705,3	1932
43	<b>Катунский заповедник</b>	Республика Алтай	1 500,8	1991
44	<b>Кедровая Падь</b>	Приморский край	179,0	1970
45	<b>Керженский заповедник</b>	Нижегородская область	467,9	1993
46	<b>Кивач</b>	Республика Карелия	108,8	1931
47	<b>Кологривский лес</b>	Костромская область	589,4	2006
48	<b>Командорский заповедник</b>	Камчатский край	36 486,79	1993
49	<b>Комсомольский заповедник</b>	Хабаровский край	644,1	1963
50	<b>Корякский заповедник</b>	Камчатский край	3 271,6	1995
51	<b>Костомукшский заповедник</b>	Республика Карелия	475,7	1983
52	<b>Кроноцкий заповедник</b>	Камчатский край	11 476,19	1934



53	<b>Кузнецкий Алатау</b>	Кемеровская область	4 129,0	1989
54	<b>Курильский заповедник</b>	Сахалинская область	653,7	1984
55	<b>Лазовский заповедник</b>	Приморский край	1 209,9	1935
56	<b>Лапландский заповедник</b>	Мурманская область	2 784,4	1930
57	<b>Магаданский заповедник</b>	Магаданская область	8 838,2	1982
58	<b>Малая Сосьва</b>	Ханты-Мансийский АО	2 255,6	1976
59	<b>Мордовский заповедник</b>	Мордовия	321,5	1936
60	<b>Ненецкий заповедник</b>	Ненецкий автономный округ	3 134,0	1997
61	<b>Нижнесвирский заповедник</b>	Ленинградская область	416,2	1980
62	<b>Норский заповедник</b>	Амурская область	2 111,7	1998
63	<b>Нургуш</b>	Кировская область	234,5	1994
64	<b>Окский заповедник</b>	Рязанская область	557,3	1935
65	<b>Олёкминский заповедник</b>	Якутия	8 471,0	1984
66	<b>Оренбургский заповедник</b>	Оренбургская область	216,5	1989
67	<b>Остров Врангеля</b>	Чукотский АО	22 256,50	1976
68	<b>Пасвик</b>	Мурманская область	166,4	1992
69	<b>Печоро-Илычский заповедник</b>	Республика Коми	7 213,2	1930
70	<b>Пинежский заповедник</b>	Архангельская область	518,9	1974
71	<b>Полистовский заповедник</b>	Псковская область	379,8	1994
72	<b>Поронайский заповедник</b>	Сахалинская область	566,9	1988
73	<b>Приволжская лесостепь</b>	Пензенская область, Ульяновская область	83,7	1989
74	<b>Приокско-Тerrasный заповедник</b>	Московская область	49,5	1945
75	<b>Присурский заповедник</b>	Чувашия	91,5	1995
76	<b>Путоранский заповедник</b>	Красноярский край	18 872,51	1988
77	<b>Рдейский заповедник</b>	Новгородская область	369,2	1994
78	<b>Ростовский заповедник</b>	Ростовская область	95,3	1995
79	<b>Саяно-Шушенский заповедник</b>	Красноярский край	3 903,7	1976
80	<b>Северо-Осетинский заповедник</b>	Северная Осетия	295,4	1967
81	<b>Сихотэ-Алинский заповедник</b>	Приморский край	4 014,3	1935
82	<b>Сохондинский заповедник</b>	Забайкальский край	2 109,9	1973
83	<b>Столбы</b>	Красноярский край	471,5	1925
84	<b>Таймырский заповедник</b>	Красноярский край	17 819,28	1979
85	<b>Тебердинский заповедник</b>	Карачаево-Черкесия	850,6	1936
86	<b>Тигирекский заповедник</b>	Алтайский край	406,9	1999
87	<b>Тунгусский заповедник</b>	Красноярский край	2 965,6	1995
88	<b>Убсунурская котловина</b>	Тыва	9 251,3	1993
89	<b>Уссурийский заповедник</b>	Приморский край	404,3	1970
90	<b>Усть-Ленский</b>	Якутия	14 330,00	1985

	<b>заповедник</b>			
91	<b>Утриш</b>	Краснодарский край	100,1	2010
92	<b>Хакасский заповедник</b>	Хакасия	2 675,7	1999
93	<b>Ханкайский заповедник</b>	Приморский край	392,9	1990
94	<b>Хинганский заповедник</b>	Амурская область	970,7	1963
95	<b>Хопёрский заповедник</b>	Воронежская область	161,8	1935
96	<b>Центрально-Лесной заповедник</b>	Тверская область	244,5	1930
97	<b>Центрально-Чернозёмный заповедник</b>	Курская область	52,9	1935
98	<b>Центральносибирский заповедник</b>	Красноярский край	9 720,2	1985
99	<b>Чёрные земли</b>	Калмыкия	1 219,0	1990
100	<b>Шульган-Таш</b>	Башкортостан	225,3	1986
101	<b>Эрзи</b>	Ингушетия	59,7	2000
102	<b>Юганский заповедник</b>	Ханты-Мансийский АО	6 486,6	1982
103	<b>Южно-Уральский заповедник</b>	Башкортостан, Челябинская область	2 528,0	1978
104	<b>Шайтан-Тау</b>	Оренбургская область	67,3	2014
105	<b>Крымский заповедник</b>	Республика Крым	441,8	1991
106	<b>Ялтинский горно-лесной заповедник</b>	Республика Крым	145,2	1973
107	<b>Карадагский заповедник</b>	Республика Крым	28,6	1979
108	<b>Казантипский заповедник</b>	Республика Крым	4,5	1998
109	<b>Опукский заповедник</b>	Республика Крым	15,9	1998
110	<b>Мыс Мартьян</b>	Республика Крым	2,4	1973

3. Создайте условные обозначения, отразив в них: значение используемых цветов и подпишите их (12 шрифт, жирный, наклонный, горизонтальная направленность). Набор инструментов CorelDraw – указатель, заливка – диалоговое окно заливки с узором, палитра CMYK по умолчанию, свободная форма, текст.

4. Подпишите сделанную картосхему (нумерация рисунка, название, авторская принадлежность, год создания - 16 шрифт, жирный, наклонный, горизонтальная направленность).

#### **Критерии выставления оценок:**

Оценка «5» - наличие правильно выполненных и с технической точки зрения (ареал – границы, цвет, чересполосица) и с географической точки зрения карт задания.

Оценка «4» - наличие правильно выполненных с технической точки зрения (границы, цвет, чересполосица) карт задания, но с небольшими географическими ошибками.

Оценка «3» - наличие правильно выполненных с географической точки зрения карт задания, но с небольшими техническими ошибками (границы, цвет, чересполосица).

Оценка «2» - наличие выполненных карт задания с большим количеством географических и технических ошибок.

### **Лабораторное занятие № 6 - 7**

#### **Тема: «Работа с графическим редактором CorelDraw – карты: значки»**

**Цель и задачи занятия:** формирование навыков построения электронных карт – создание формы значков (геометрические, буквенные), величины значков (размерные шкалы), цвета значков (качественные характеристики).

**Вопросы для обсуждения:**

1. Способ значков: виды
2. Виды карт, в построении которых наиболее часто применяется разные виды значков.

**Задания:**

1. Изучите карты, содержащиеся в учебных атласах, построенные с использованием способа значков.
2. Используя справочные материалы таблицы 4 и специализированные карты по Канаде, постройте картосхему «Минеральные ресурсы России» способом геометрических и буквенных (для никелевых руд) значков. Подпишите сделанную картосхему (нумерация рисунка, название, авторская принадлежность, год создания - 16 шрифт, жирный, наклонный, горизонтальная направленность). Создайте условные обозначения, отразив в них: значение используемых значков и подпишите их (12 шрифт, жирный, наклонный, горизонтальная направленность). Набор инструментов CorelDraw – указатель, прямоугольник, эллипс, многоугольник, основные фигуры, палитра СМУК по умолчанию, текст.

**Таблица 6****Минеральные ресурсы России**

[Экономическая и социальная география мира. 10 класс. Атлас. – М.: Дрофа, издательство ДИК, 2007.]

<b>Вид минерального ресурса</b>	<b>Название месторождения</b>
<b>Железная руда</b>	КМА (Курская магнитная аномалия), Бачкарское (Томская обл.), Абаканское (Р. Хакасия)
<b>Медные руды</b>	Норильск, Удокан (Читинская обл.), Красноуральское (Свердловская обл.), Худесское (Ставропольский край)
<b>Никелевые руды</b>	Талнахское, Октябрьское (Норильский район), Ждановское (Кольский полуостров)
<b>Золото</b>	Бодайбо
<b>Каменный уголь</b>	Кузнецкий, Печорский, Донецкий, Южно-Якутский бассейны
<b>Бурый уголь</b>	Канско-Ачинский, Подмосковный, Нижнезейский бассейны
<b>Нефть, газ</b>	Сургут, Нижневартовск, Новый Уренгой, Нарьян-Мар, Оренбург
<b>Калийные соли</b>	Верхнекамский бассейн (Пермский край)
<b>Каменная соль</b>	Эльтонское, Баскунчак (Прикаспийская низменность), Кучукское озеро, озеро Кулундинское, Эбейты ( Западная Сибирь)
<b>Сера</b>	Оренбургское, Астраханское

3. На основе справочного материала, содержащегося в таблице 5, составьте картосхему «Крупнейшие гидроэлектростанции России», используя условную ступенчатую размерную шкалу (0 - 1000 – 2000 – 3000 – 4000 – 5000 – 6000) значка круглой формы, обозначающего проектную мощность каждой картографируемой электростанции (чем больше мощность станции, тем больше величина значка). Для выполнения задания установите сетку с единицами измерения – дюйм (строка меню – вид – сетка). Она поможет грамотно применять выбранную размерную шкалу. Не забудьте подписать карту и нанести на неё условные обозначения (размерную шкалу). Набор инструментов CorelDraw – указатель, эллипс, палитра СМУК по умолчанию, текст.

Таблица 7

Крупнейшие гидроэлектростанции России, 2016 г. [Официальный сайт ОАО «РусГидро» (<http://www.rushydro.ru/>)]

№	Название ГЭС	Установленная мощность, МВт	Река	Регион
1	Саяно-Шушенская ГЭС	6400	р. Енисей	Хакасия
2	Красноярская ГЭС	6000	р. Енисей	Красноярский край
3	Братская ГЭС	4515	р. Ангара	Иркутская область
4	Усть-Илимская ГЭС	3840	р. Ангара	Иркутская область
5	Богучанская ГЭС	2997	р. Ангара	Красноярский край
6	Волжская ГЭС	2650	р. Волга	Волгоградская область
7	Жигулёвская ГЭС	2404	р. Волга	Самарская область
8	Бурейская ГЭС	2010	р. Бурей	Амурская область
9	Чебоксарская ГЭС	1404	р. Волга	Чувашия
10	Саратовская ГЭС	1391	р. Волга	Саратовская область
11	Зейская ГЭС	1330	р. Зeya	Амурская область
12	Нижнекамская ГЭС	1248	р. Кама	Татарстан
13	Воткинская ГЭС	1020	р. Кама	Пермский край
14	Чиркейская ГЭС	1000	р. Сулак	Дагестан
15	Колымская ГЭС	900	р. Колыма	Магаданская область
16	Вилюйская ГЭС-I и II	680	р. Вилюй	Якутия
17	Иркутская ГЭС	662	р. Ангара	Иркутская область
18	Курейская ГЭС	600	р. Курейка	Красноярский край
19	Камская ГЭС	552	р. Кама	Пермский край
20	Нижегородская ГЭС	520	р. Волга	Нижегородская область
21	Новосибирская ГЭС	470	р. Обь	Новосибирская область
22	Усть-Хантайская ГЭС	451	р. Хантайка	Красноярский край
23	Ирганайская ГЭС	400	р. Аварское Койсу	Дагестан
24	Рыбинская ГЭС	356	р. Волга, р. Шексна	Ярославская область
25	Майнская ГЭС	321	р. Енисей	Хакасия
26	Вилюйская ГЭС-III (Светлинская ГЭС)	278	р. Вилюй	Якутия
27	Верхнетуломская ГЭС	268	р. Тулома	Мурманская область

4. На основе справочного материала, содержащегося в таблице 6, составьте картосхему «Численность населения в крупнейших городских агломерациях мира», используя условную ступенчатую размерную шкалу (0,5 – 1 – 1,5 – 2 – 6 – 13) значка квадратной формы, обозначающего численность населения в конкретной городской агломерации (чем больше численность населения, тем больше величина значка) по годам. Присвойте каждому году свой цвет. Для выполнения задания установите сетку с единицами измерения – дюйм. Она поможет грамотно применять выбранную размерную шкалу. Не забудьте подписать карту и нанести на неё условные

обозначения (размерную шкалу и цвет значков). Набор инструментов CorelDraw – указатель, прямоугольник, палитра СМУК по умолчанию, текст.

Таблица 8

**Численность населения в крупнейших городских агломерациях России, 2016 г.**  
[Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации (<http://www.gks.ru/>)].

№	Город	1897	1926	1939	1959	1979	1989	2002	2016
1	Москва	1039	2080	4609	6133	8057	8878	10126	12330
2	Санкт-Петербург	1265	1737	3431	3390	4569	4989	4661	5226
3	Новосибирск	8	120	404	885	1309	1420	1426	1584
4	Екатеринбург	43	140	423	779	1210	1296	1294	1444
5	Нижний Новгород	90	222	644	941	1342	1400	1311	1267
6	Казань	130	179	406	667	989	1094	1105	1217
7	Челябинск	20	59	273	689	1030	1107	1077	1192
8	Омск	37	162	289	581	1016	1149	1134	1178
9	Самара	90	176	390	806	1192	1222	1158	1171
10	Ростов-на-Дону	120	308	510	600	925	1008	1068	1120
11	Уфа	49	99	258	547	977	1080	1042	1111
12	Красноярск	27	72	190	412	795	869	909	1067
13	Пермь	45	121	306	629	998	1041	1002	1042
14	Воронеж	81	122	344	447	781	882	849	1032
15	Волгоград	55	151	445	591	926	999	1011	1016
16	Краснодар	66	163	193	313	557	619	646	854
17	Саратов	137	220	372	579	854	902	873	843
18	Тюмень	30	50	79	150	356	476	511	721
19	Тольятти	6	6	9	61	505	629	703	713
20	Ижевск	22	63	176	285	551	635	632	643
21	Барнаул	21	74	148	303	534	599	601	636
22	Иркутск	51	108	250	366	547	573	594	623
23	Ульяновск	42	66	98	206	462	624	636	622
24	Хабаровск	15	52	207	323	526	598	583	611
25	Ярославль	72	116	309	407	595	629	613	607
26	Владивосток	29	108	206	291	549	631	595	607
27	Махачкала	10	34	87	119	247	302	462	588
28	Томск	52	92	145	249	423	473	488	569
29	Оренбург	72	123	172	267	458	517	549	563
30	Кемерово	...	22	137	289	461	509	485	553
31	Новокузнецк	3	4	166	382	544	583	550	551
32	Рязань	46	51	95	214	450	512	522	535
33	Астрахань	113	184	259	305	458	478	505	532
34	Набережные Челны	1	4	9	16	305	500	510	527
35	Пенза	60	92	160	255	482	522	518	525
36	Липецк	21	21	67	157	394	450	506	510

**Критерии выставления оценок:**

Оценка «5» - наличие правильно выполненных и с технической точки зрения (форма и цвет значков, размерная шкала) и с географической точки зрения карт задания.

Оценка «4» - наличие правильно выполненных с технической точки зрения (форма и цвет значков, размерная шкала) карт задания, но с небольшими географическими ошибками.

Оценка «3» - наличие правильно выполненных с географической точки зрения карт задания, но с небольшими техническими ошибками (форма и цвет значков, размерная шкала).

Оценка «2» - наличие выполненных карт задания с большим количеством географических и технических ошибок.

### Лабораторное занятие № 8

**Тема: «Работа с графическим редактором CorelDraw – карты: точечный способ»**

**Цель и задачи занятия:** формирование навыков построения электронных карт – картографирование явлений, распространённых относительно повсеместно, но с разной степени густоты (точечный способ).

**Вопросы для обсуждения:**

1. Точечный способ картографирования: понятие и условия использования.
2. Виды точечного способа: географический, схематический.
3. Виды карт, в построении которых наиболее часто применяется точечный способ.

**Задания:**

1. Изучите карты, содержащиеся в учебных атласах, построенные с использованием точечного способа.
2. Используя справочные материалы таблицы 7 и атлас Смоленской области, постройте картосхему «Численность населения по районам Смоленской области», применяя схематический вид точечного способа. Вес точки – 200 человек. Не забудьте подписать карту и нанести на неё условные обозначения (вес точки). Набор инструментов CorelDraw – указатель, эллипс, палитра СМУК по умолчанию, текст.

**Таблица 9**

**Площадь, численность населения, плотность населения по районам Смоленской области, 2010г.** [Социально-экономические показатели развития городов и районов Смоленской области. – Смоленск: ФСГС по Смоленской области, 2010]

	Территория, км <sup>2</sup>	Численность постоянного населения, человек	Плотность населения, чело-век на 1 км <sup>2</sup>
<b>Всего по области</b>	49778	965986	19,4
<i>в том числе:</i>			
<i>города</i>			
<b>Смоленск</b>	166	314469	1890,4
<b>Десногорск</b>	43	31070	724,4
<i>районы</i>			
<b>Велижский</b>	1473	12217	8,3
<b>Вяземский</b>	3338	78057	23,4
<b>Гагаринский</b>	2901	40631	14
<b>Глинковский</b>	1223	4974	4,1
<b>Демидовский</b>	2512	14932	5,9
<b>Дорогобужский</b>	1772	29082	16,4
<b>Духовщинский</b>	2611	16495	6,3
<b>Ельнинский</b>	1808	14769	8,2
<b>Ершичский</b>	1039	7657	7,4
<b>Кардымовский</b>	1093	11310	10,3
<b>Краснинский</b>	1508	13700	9,1
<b>Монастырщинский</b>	1514	11043	7,3
<b>Новодугинский</b>	1922	10411	5,4
<b>Починковский</b>	2381	33751	14,2

<b>Рославльский</b>	3032	74476	24,6
<b>Руднянский</b>	2111	24551	11,6
<b>Сафоновский</b>	2258	58871	26,1
<b>Смоленский</b>	2895	45081	15,6
<b>Сычевский</b>	1804	13405	7,4
<b>Темкинский</b>	1324	6258	4,7
<b>Угранский</b>	2869	9599	3,3
<b>Хиславичский</b>	1161	9913	8,5
<b>Холм-Жирковский</b>	2033	10943	5,4
<b>Шумячский</b>	1368	11413	8,3
<b>Ярцевский</b>	1619	56908	35,2

3. Используя справочные материалы по численности населения по субъектам РФ и Социально-экономический атлас России, постройте картосхемы «Численность населения Центрального ФО РФ», «Численность населения Южного ФО РФ», «Численность населения Сибирского ФО РФ», «Численность населения Дальневосточного ФО РФ», применяя схематический вид точечного способа. Вес точки выберите самостоятельно. Не забудьте подписать карту и нанести на неё условные обозначения (вес точки). Набор инструментов CorelDraw – указатель, эллипс, палитра СМУК по умолчанию, текст.

4. Используя справочные материалы таблицы 8 и атлас Смоленской области, постройте картосхему «Посевные площади картофеля в хозяйствах всех категорий по районам Смоленской области, 2013 г.», применяя схематический вид точечного способа. Вес точки выберите самостоятельно. Не забудьте подписать карту и нанести на неё условные обозначения (вес точки). Набор инструментов CorelDraw – указатель, эллипс, палитра СМУК по умолчанию, текст.

**Таблица 10**

**Посевные площади картофеля в хозяйствах всех категорий, тысяч гектаров**  
[Социально-экономические показатели развития городов и районов Смоленской области. 2014: Стат. сб./Смоленскстат – С., 2014. – 106 с.]

	<b>Картофель</b>				
	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>Всего по области</b>	18,2	18,3	19,3	20	18,1
<i>в том числе:</i>					
<i>города</i>					
<b>Смоленск</b>	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4
<b>Десногорск</b>	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
<i>районы</i>					
<b>Велижский</b>	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
<b>Вяземский</b>	1,7	1,6	1,6	1,6	1,5
<b>Гагаринский</b>	1,2	1,1	1,1	1,2	1,2
<b>Глинковский</b>	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3
<b>Демидовский</b>	0,4	0,4	0,5	0,5	0,4
<b>Дорогобужский</b>	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
<b>Духовщинский</b>	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
<b>Ельнинский</b>	0,4	0,4	0,5	0,5	0,4
<b>Ершичский</b>	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
<b>Кардымовский</b>	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
<b>Краснинский</b>	0,7	0,6	0,6	0,7	0,6

Монастырщинский	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Новодугинский	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5
Починковский	0,7	0,7	0,8	0,7	0,7
Рославльский	1,8	1,8	2	1,9	1,8
Руднянский	1,1	1,2	1,3	1,4	1,1
Сафоновский	1	1,1	1,4	1,5	1,3
Смоленский	1,7	1,7	1,8	1,8	1,7
Сычевский	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Темкинский	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3
Угранский	0,6	0,5	0,7	0,9	0,7
Хиславичский	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4
Холм-Жирковский	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3
Шумячский	0,7	0,7	0,6	0,7	0,7
Ярцевский	0,6	0,7	0,8	0,9	0,7

### Критерии выставления оценок:

Оценка «5» - наличие правильно выполненных и с технической точки зрения (абсолютный показатель, вес точки) и с географической точки зрения карт задания.

Оценка «4» - наличие правильно выполненных с технической точки зрения (абсолютный показатель, вес точки) карт задания, но с небольшими географическими ошибками.

Оценка «3» - наличие правильно выполненных с географической точки зрения карт задания, но с небольшими техническими ошибками (абсолютный показатель, вес точки).

Оценка «2» - наличие выполненных карт задания с большим количеством географических и технических ошибок.

### Лабораторное занятие № 9

**Тема:** «Работа с графическим редактором CorelDraw – карты: способ знаков движения»

**Цель и задачи занятия:** формирование навыков построения электронных карт, отражающих направления и объём движения потоков товаров, людей, капитала и др. картографируемых явлений.

#### Вопросы для обсуждения:

1. Способ знаков движения: понятие, условия использования.
2. Способы показа знаков движения.
3. Виды карт, для построения которых наиболее часто применяется способ знаков движения.

#### Задания:

1. Изучите карты, содержащиеся в учебных атласах, построенные с использованием способа знаков движения.
2. Используя справочные материалы таблицы 8 и Социально-экономический атлас мира, постройте картосхему «Географическая структура экспорта России топливно-энергетических товаров, 2014г.», применяя способ знаков движения - стрелки. Разработайте размерную ступенчатую шкалу для показа объёма экспортных операций (например, менее 10 000 – 30 000 – 60 000 и более).
3. Создайте условные обозначения, отразив в них: значение используемых стрелок, их тип, цвет и подпишите (12 шрифт, жирный, наклонный, горизонтальная направленность); размерную шкалу, позволяющую определять объём экспортных операций России сырьевыми товарами. Набор инструментов CorelDraw – указатель, свободная форма, палитра СМУК по умолчанию, текст.
4. Подпишите сделанную картосхему (нумерация рисунка, название, авторская принадлежность, год создания - 16 шрифт, жирный, наклонный, горизонтальная направленность).



5. Используя алгоритм картографической работы с показателем «топливно-энергетические товары» и ту же самую статистическую базу данных, постройте аналогичную картосхему по торговле древесиной.

**Таблица 11**

**Товарная и географическая структура экспорта России сырьевыми товарами, 2014г.**  
Составлено по [Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации (<http://www.gks.ru/>)].

	2013	2014	В процентах от общего объема экспорта страны- партнера
	Млн. долл.	Млн. долл.	
<b>Нидерланды</b>			
Топливо минеральное, нефть и продукты их перегонки; битуминозные вещества; воски минеральные	60763	58579	86,1
Никель и изделия из него	3578	3799	5,6
Медь и изделия из нее	1675	1947	2,9
Алюминий и изделия из него	1599	948	1,4
<b>Китай</b>			
Топливо минеральное, нефть и продукты их перегонки; битуминозные вещества; воски минеральные	25178	27754	74
Древесина и изделия из нее; древесный уголь	2229	2510	6,7
Руды, шлак и зола	1822	1035	2,8
<b>Германия</b>			
Топливо минеральное, нефть и продукты их перегонки; битуминозные вещества; воски минеральные	31434	30190	81,3
Медь и изделия из нее	1155	1055	2,8
<b>Италия</b>			
Топливо минеральное, нефть и продукты их перегонки; битуминозные вещества; воски минеральные	34243	32630	91,3
Продукты неорганической химии; соединения неорганические или органические драгоценных металлов, редкоземельных металлов, радиоактивных элементов или изотопов	808	1005	2,8
<b>Турция</b>			
Топливо минеральное, нефть и продукты их перегонки; битуминозные вещества; воски минеральные	17884	15937	63,9
Злаки	886	1328	2
Алюминий и изделия из него	847	963	1,4
<b>Беларусь</b>			
Топливо минеральное, нефть и продукты их перегонки; битуминозные вещества; воски минеральные	11900	11775	59

<b>Япония</b>			
Топливо минеральное, нефть и продукты их перегонки; битуминозные вещества; воски минеральные	17017	17179	86,5
Алюминий и изделия из него	696	827	4,2
Жемчуг природный или культивированный, драгоценные или полудрагоценные камни, драгоценные металлы, металлы, плакированные драгоценными металлами, и изделия из них; бижутерия; монеты	560	530	2,7
Древесина и изделия из нее; древесный уголь	480	415	2,1
<b>Республика Корея</b>			
Топливо минеральное, нефть и продукты их перегонки; битуминозные вещества; воски минеральные	11769	15042	82,3
Рыба и ракообразные, моллюски и другие водные беспозвоночные	1112	1044	5,7
Алюминий и изделия из него	394	495	2,7
<b>Украина</b>			
Топливо минеральное, нефть и продукты их перегонки; битуминозные вещества; воски минеральные	14086	10289	60,3
<b>Польша</b>			
Топливо минеральное, нефть и продукты их перегонки; битуминозные вещества; воски минеральные	17570	13966	87,6
<b>Казахстан</b>			
Топливо минеральное, нефть и продукты их перегонки; битуминозные вещества; воски минеральные	5113	2031	14,4
<b>Латвия</b>			
Топливо минеральное, нефть и продукты их перегонки; битуминозные вещества; воски минеральные	9325	11636	90,8
<b>Великобритания</b>			
Топливо минеральное, нефть и продукты их перегонки; битуминозные вещества; воски минеральные	14757	9491	82,7
Жемчуг природный или культивированный, драгоценные или полудрагоценные камни, драгоценные металлы, металлы, плакированные драгоценными металлами, и изделия из них; бижутерия; монеты	464	556	4,8
Руды, шлак и зола	32,9	181	1,6
<b>Финляндия</b>			
Топливо минеральное, нефть и продукты их перегонки; битуминозные вещества; воски минеральные	10587	8786	77,2
Древесина и изделия из нее; древесный уголь	569	556	4,9

### **Критерии выставления оценок:**

Оценка «5» - наличие правильно выполненных и с технической точки зрения (направление, величина, тип, цвет стрелок, размерная шкала) и с географической точки зрения карт задания.

Оценка «4» - наличие правильно выполненных с технической точки зрения (направление, величина, тип, цвет стрелок, размерная шкала) карт задания, но с небольшими географическими ошибками.

Оценка «3» - наличие правильно выполненных с географической точки зрения карт задания, но с небольшими техническими ошибками (направление, величина, тип, цвет стрелок, размерная шкала).

Оценка «2» - наличие выполненных карт задания с большим количеством географических и технических ошибок.

### **Лабораторное занятие № 10**

**Тема: «Работа с графическим редактором CorelDraw – анаморфированные карты»**

**Цель и задачи занятия:** формирование навыков построения электронных карт, масштаб которых изменяется в зависимости от величины картографируемого явления – анаморфоза.

#### **Вопросы для обсуждения:**

1. Анаморфоза: понятие, условия использования.
2. Виды анаморфозов: площадные, линейные, варивалентные.
3. Недостатки применения анаморфозы.
4. Виды карт, для построения которых наиболее часто применяется анаморфоза.

#### **Задания:**

1. Изучите анаморфированные карты, содержащиеся в учебных атласах.
2. Используя справочные материалы таблицы 7 и Атлас Смоленской области, составьте анаморфированные карты «Площадь территории районов Смоленской области» и «Численность населения районов Смоленской области». Предлагаемые масштабы: в  $1\text{см.}^2 - 100\text{ км.}^2$  площади и в  $1\text{см.}^2 - 2000$  человек. Для выполнения задания установите сетку с единицами измерения – дюйм (строка меню – вид – сетка). Она поможет грамотно применять выбранный масштаб. Для устранения границ между квадратами, которыми формируется форма картографируемой территории, можно использовать панель свойств – объединение. Не забудьте подписать картосхемы и нанести на них условные обозначения (масштаб). Набор инструментов CorelDraw – указатель, прямоугольник, текст.
3. Используя справочные материалы электронных Приложений («РФ – загрязнение воздуха», «РФ – затраты на охрану окружающей среды»), Социально-экономический атлас России, постройте следующие анаморфированные карты: «Разнообразии субъектов РФ по численности населения», «Разнообразии субъектов РФ по текущим (эксплуатационным) затратам на охрану окружающей среды», «Разнообразии субъектов РФ по объему выброса твердых загрязняющих веществ в атмосферу стационарными источниками загрязнения», «Разнообразии субъектов РФ по объему выброса газообразных и жидких загрязняющих веществ в атмосферу стационарными источниками загрязнения», «Разнообразии субъектов РФ по объему выброса углеводородов в атмосферу стационарными источниками загрязнения», «Разнообразии субъектов РФ по объему выброса оксидов азота (в пересчете на  $\text{NO}_2$ ) в атмосферу стационарными источниками загрязнения», самостоятельно выбрав масштаб. Для выполнения задания установите сетку с единицами измерения – дюйм (строка меню – вид – сетка). Она поможет грамотно применять выбранный масштаб. Для устранения границ между квадратами, которыми формируется форма картографируемого субъекта РФ, можно использовать панель свойств – объединение. Каждый субъект РФ должен быть подписан с указанием картографированного количественного показателя (например, Смоленская область 36 000). Не забудьте

подписать картосхемы и нанести на них условные обозначения (масштаб). Набор инструментов CorelDraw – указатель, прямоугольник, текст.

#### **Критерии выставления оценок:**

Оценка «5» - наличие правильно выполненных и с технической точки зрения (анаморфоза) и с географической точки зрения карт задания.

Оценка «4» - наличие правильно выполненных с технической точки зрения (анаморфоза) карт задания, но с небольшими географическими ошибками.

Оценка «3» - наличие правильно выполненных с географической точки зрения карт задания, но с небольшими техническими ошибками (анаморфоза).

Оценка «2» - наличие выполненных карт задания с большим количеством географических и технических ошибок.

### **Лабораторное занятие № 11**

#### **Тема: «Работа в Microsoft PowerPoint – создание и ведение электронных рабочих тетрадей по картографическим учебным курсам»**

**Цель и задачи занятия:** формирование навыков создания и ведения электронной рабочей тетради по учебным картографическим курсам – дизайн, шрифты, схемы, таблицы, ведение записей, демонстрационный режим.

#### **Вопросы для обсуждения:**

1. Программное обеспечение, предназначенное для презентаций.
2. Принципы работы презентационных программ.

#### **Задания:**

1. Откройте Microsoft Office PowerPoint, выберите дизайн слайда (оформление - цвет и стиль фона, цветовые эффекты). Желательно выбирать неразделённый изображениями фон, т.к. в тетрадь будет вставляться большое количество рисунков, нарушать цельность которых, нецелесообразно.

2. Определитесь с видом и размером используемых шрифтов: 40 шрифт жирный для заголовка слайда и 20 шрифт жирный для подзаголовка. Подпишите титульный лист тетради: заголовок «Рабочая тетрадь по курсу «Информационные технологии в экологическом картографировании»; подзаголовок «студента 3 курса ЕГФ, направления подготовки «Экология и природопользование» Иванова Ивана, 2016/2017 учебный год.

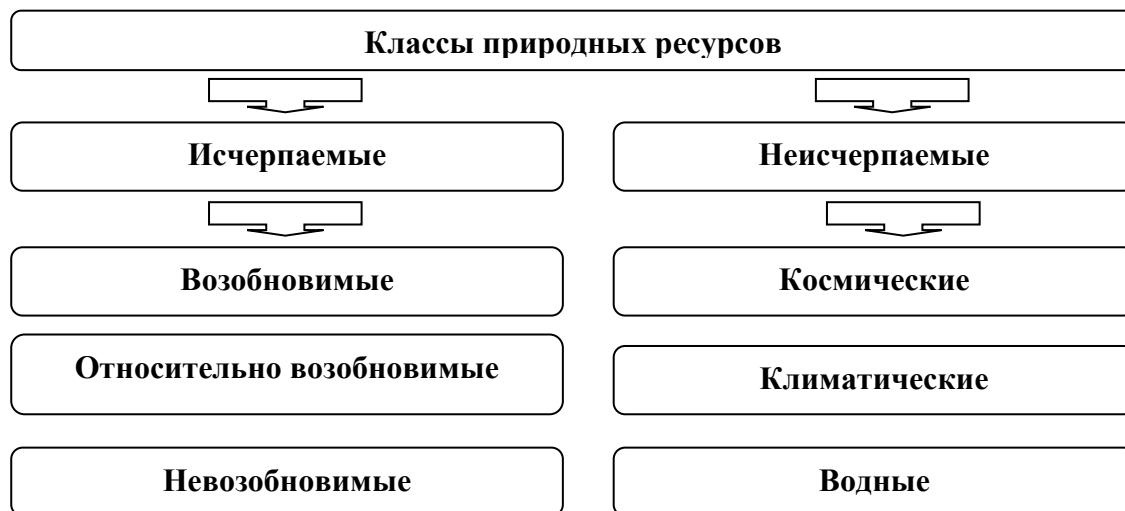
3. Вставьте новый слайд. Внесите название лабораторного занятия №1 в заголовок (24 шрифт жирный, выровненный по центру). Разместите на нём (в тексте слайда) выполненные ранее в рамках данного занятия картосхемы - «Субъекты РФ Центрального федерального округа», «Субъекты РФ Северо-Западного федерального округа», «Субъекты РФ Южного федерального округа», «Субъекты РФ Северо-Кавказского федерального округа», «Субъекты РФ Приволжского федерального округа», «Субъекты РФ Уральского федерального округа», «Субъекты РФ Сибирского федерального округа», «Субъекты РФ Дальневосточного федерального округа». Это можно выполнить путём копирования в закрытом виде перечисленных карт и их вставки в нужный слайд. В силу того, что карт восемь, а слайд один, имеет смысл вставить ещё 7 слайда, разместив на каждом из них по одной картосхеме.

4. Для каждого из последующих проведённых лабораторных занятий так же заведите слайды, соответственно, подписав их (24 шрифт жирный, выровненный по центру):

— Лабораторное занятие №1 – 2 Тема «Работа с графическим редактором CorelDraw - подготовка электронной контурной карты к работе»

— Лабораторное занятие №3 – 4 Тема: «Работа с графическим редактором CorelDraw – карты: цвет (качественный фон)»

- Лабораторное занятие №5 Тема: «Работа с графическим редактором CorelDraw – карты: цвет (ареалы)»
  - Лабораторное занятие № 6-7 Тема: «Работа с графическим редактором CorelDraw – карты: значки»
  - Лабораторное занятие № 8 Тема: «Работа с графическим редактором CorelDraw – карты: точечный способ»
  - Лабораторное занятие № 9 Тема: «Работа с графическим редактором CorelDraw – карты: способ знаков движения»
  - Лабораторное занятие № 10 Тема: «Работа с графическим редактором CorelDraw – анаморфированные карты»
  - Лабораторное занятие № 11-12 Тема: «Работа в Microsoft PowerPoint – создание и ведение электронных рабочих тетрадей по картографическим учебным курсам»
5. На слайд каждого лабораторного занятия вставьте, выполненные ранее в его рамках картосхемы.
6. Картосхемы, содержащие штриховку и чересполосицу, при переносе из CorelDraw в Microsoft PowerPoint, могут терять цвет. Чтобы этого не происходило, карты надо сохранять в формате jpg. Для этого используют не меню «файл – сохранить как», а меню «файл – экспорт».
7. Используя рисунки 1 и 2, а также панель «Средства рисования» (автофигуры, фигурные стрелки), нарисуйте схемы «Классы природных ресурсов» и «Классификации природных ресурсов».



**Рис. 1. Генетическая классификация природных ресурсов**

8. Аналогичные схемы составьте в автоматическом режиме с помощью функции SmartArt, выбрав организационную диаграмму. Отредактируйте обе схемы, используя разный размер шрифта, его цвет, цвет фона.



**Рис. 2 Классификации природных ресурсов**

9. Перенесите из любых файлов Microsoft Word и Microsoft Excel, выполненные Вами ранее таблицы, в созданную рабочую тетрадь. Устраните визуальные недостатки этих таблиц, сделайте их читаемыми (шрифты, цвет шрифта, линий, фона).

10. Используя справочные материалы таблицы 9, создайте таблицу в PowerPoint «Виды особо охраняемых природных территорий (ООПТ) в России», пользуясь меню «вставка – таблица – количество строк, столбцов». Отредактируйте таблицу – шрифты (номер, цвет), фон, линии (толщина, цвет):

**Таблица 12**

**Виды особо охраняемых природных территорий (ООПТ) в России**

Виды ООПТ	Примеры ООПТ в России	Назначение ООПТ
<b>Государственные природные заповедники</b>		
<b>Национальные парки</b>		

<b>Государственные природные заказники</b>	

11. Слайды в рабочей тетради предназначены для размещения с последующей демонстрацией, результатов выполненной работы (в виде карт, графиков, диаграмм, схем, таблиц и др. изображений). Однако тетрадь предполагает и простое ведение записей (черновых, аналитических и др.). Эта функция легко реализуется за счёт использования пространства под слайдом (заметки к слайду). Любой текст, размещаемый в этом месте, структурируется и редактируется также как в Microsoft Word.

12. Выберите способ демонстрации рабочей тетради, определившись со способом перехода от слайда к слайду, звуком и скоростью перехода.

**Критерии выставления оценок:**

Оценка «5» - наличие правильно и творчески оформленной рабочей тетради по географической учебной дисциплине (единый дизайн, единые шрифты, схемы, таблицы, ведение записей, демонстрационный режим).

Оценка «4» - наличие правильно и оформленной рабочей тетради по географической учебной дисциплине (единый дизайн, единые шрифты, схемы, таблицы, ведение записей, демонстрационный режим).

Оценка «3» - отсутствие географической специфики в правильно оформленной рабочей тетради (единый дизайн, единые шрифты, схемы, таблицы, ведение записей, демонстрационный режим) по географической учебной дисциплине.

Оценка «2» - не правильно оформленная рабочая тетрадь по географической учебной дисциплине.

**Лабораторное занятие № 12 - 14**

**Тема: «Работа в Microsoft Excel – статистическая обработка географических баз данных»**

**Цель и задачи занятия:** формирование навыков статистической обработки географических баз данных – подготовка листа Excel к работе (единый формат ячеек, снятие объединений, границы ячеек, их цвет, добавление новых листов, введение их названия); выделение территориальных уровней (глобальный, региональный, субрегиональный, национальный, локальный и др.); ранжирование рядов в пределах каждого территориального уровня и составление на их основе рейтингов территорий; автоматическое определение количества территорий в каждом территориальном уровне; определение принадлежности обрабатываемого количественного показателя к категориям: абсолютный / относительный; составление формул, расчёт сумм / средних величин (в зависимости от категории обрабатываемого показателя), формирование и оформление таблиц.

**Вопросы для обсуждения:**

1. Программное обеспечение, предназначенное для обработки статистических материалов.
2. Принципы работы программного обеспечения, предназначенного для обработки статистических материалов.

**Задания:**

1. Откройте лист Microsoft Excel, вставьте в него базу данных по субъектам РФ «Текущие затраты на воспроизводство лесов (тысяч рублей), 2015 г.», содержащуюся в таблице 13. Выделите лист. Пользуясь контекстным меню «формат ячеек – выравнивание», снимите объединение. Пользуясь контекстным меню «формат ячеек – граница», выставьте тонкие линии чёрного цвета. Пользуясь контекстным меню «формат ячеек – заливка», снимите заливку в ячейках.

2. Вставьте в файл 6 новых листов Excel. Подпишите каждый лист: естественное лесовосстановление (ЕЛ), искусственное лесовосстановление (ИЛ), комбинированное лесовосстановление (КЛ), уход за лесом (УЛ), подготовка лесного участка (ПЛУ), прочие мероприятия (ПМ).
3. Скопируйте колонками из общей базы данных и вставьте в лист с соответствующим названием каждый перечисленный количественный показатель вместе с названием федеральных округов и субъектов РФ, которым они соответствуют.
4. В пределах каждого исследуемого показателя выделите два территориальных уровня: региональный (федеральные округа), районный (субъекты РФ). Для каждого уровня составьте ранжированный ряд (федеральных округов, субъектов РФ).
5. Автоматически определите количество территорий в каждом территориальном уровне.
6. Выявите принадлежность каждого количественного показателя к категориям: абсолютный / относительный. На этой основе рассчитайте результирующие значения (суммы / средние величины) для каждого территориального уровня всех рассматриваемых показателей.
7. Для каждого из показателей, характеризующих текущие затраты на воспроизводство леса (естественное лесовосстановление (ЕЛ), искусственное лесовосстановление (ИЛ), комбинированное лесовосстановление (КЛ), уход за лесом (УЛ), подготовка лесного участка (ПЛУ), прочие мероприятия (ПМ)) на соответствующем листе Microsoft Excel рассчитайте долю всех федеральных округов РФ. Постройте ранжированный ряд по данному показателю. Выявите его принадлежность к категориям: абсолютный / относительный. На этой основе рассчитайте результирующие значения (суммы / средние величины).
8. Для каждого из показателей, характеризующих текущие затраты на воспроизводство леса (естественное лесовосстановление (ЕЛ), искусственное лесовосстановление (ИЛ), комбинированное лесовосстановление (КЛ), уход за лесом (УЛ), подготовка лесного участка (ПЛУ), прочие мероприятия (ПМ)) на соответствующем листе Microsoft Excel рассчитайте долю всех субъектов РФ. Постройте ранжированный ряд по данному показателю. Выявите его принадлежность к категориям: абсолютный / относительный. На этой основе рассчитайте результирующие значения (суммы / средние величины).
9. Сохраните файл (файл – сохранить как) под именем «Расчеты - Иванов» в свою папку.

#### **Критерии выставления оценок:**

Оценка «5» - правильно выполненное ранжирование рядов территории по каждому исследуемому показателю; правильно выполненное автоматическое определение количества территорий в каждом территориальном уровне исследуемых показателей; правильное определение принадлежности обрабатываемого количественного показателя к категориям: абсолютный / относительный; правильно выполненный расчёт сумм / средних величин (в зависимости от категории обрабатываемого показателя); наличие правильно составленных и оформленных расчётных таблиц.

Оценка «4» - правильно выполненное ранжирование рядов территорий, но не по всем исследуемым показателям; правильно выполненное автоматическое определение количества территорий в каждом территориальном уровне исследуемых показателей; правильное определение принадлежности обрабатываемого количественного показателя к категориям: абсолютный / относительный; правильно выполненный расчёт сумм / средних величин (в зависимости от категории обрабатываемого показателя); наличие правильно составленных и оформленных таблиц.

Оценка «3» - правильно выполненное ранжирование рядов территорий, хотя бы по 2 исследуемым показателям (абсолютному и относительному); правильно выполненное



автоматическое определение количества территорий в каждом территориальном уровне исследуемых показателей; правильное определение принадлежности обрабатываемого количественного показателя к категориям: абсолютный / относительный; правильно выполненный расчёт сумм / средних величин (в зависимости от категории обрабатываемого показателя); наличие правильно составленной и оформленной таблицы.

Оценка «2» - не правильно выполненные задания.

### Лабораторное занятие № 15

**Тема: «Работа в Microsoft Excel – графическая обработка географических баз данных»**

**Цель и задачи занятия:** формирование навыков графической обработки географических баз данных – построение диаграмм (круговые, гистограммы, линейчатые) и графиков.

**Вопросы для обсуждения:**

1. Графическая диаграмма: понятие, цель использования.
2. Виды диаграмм: круговая, гистограмма, график.
3. Варианты использования диаграмм в географических работах.

**Задания:**

1. Откройте рабочую тетрадь, вставьте новый слайд и дайте названия лабораторному занятию.
2. На основе справочного материала, содержащегося в таблице «Текущие затраты на воспроизводство лесов (тысяч рублей), 2015 г.» постройте:
  - круговую диаграмму, отражающую долю всех категорий текущих затрат (искусственное, естественное, комбинированное, подготовка участка, уход за лесом, прочие мероприятия) на лесовосстановление в России. Для этого выделите интересующий диапазон цифр и воспользуйтесь меню «вставка – круговая диаграмма – макеты диаграмм – стили диаграмм»; выставьте тип шрифта (Times New Roman) и номер шрифта (12, полужирный);
  - круговую диаграмму, отражающую доли федеральных округов в текущих затратах на искусственное лесовосстановление в 2015 г. Для этого выделите интересующий диапазон цифр и воспользуйтесь меню «вставка – круговая диаграмма – макеты диаграмм – стили диаграмм»; выставьте тип шрифта (Times New Roman) и номер шрифта (12, полужирный);
  - круговую диаграмму, отражающую доли субъектов РФ в текущих затратах на искусственное лесовосстановление в 2015 г. Для этого выделите интересующий диапазон цифр и воспользуйтесь меню «вставка – круговая диаграмма – макеты диаграмм – стили диаграмм»; выставьте тип шрифта (Times New Roman) и номер шрифта (12, полужирный); отредактируйте диаграмму (сделайте читаемой – уберите с диаграммы все значения менее 3%, удалите из легенды соответствующие им названия стран, уберите выноски);
  - круговую разрезанную диаграмму или круговую объёмную / разрезанную диаграмму, отражающую доли федеральных округов в текущих затратах на естественное лесовосстановление в 2015 г. Для этого выделите интересующий диапазон цифр и воспользуйтесь меню «вставка – круговая диаграмма – макеты диаграмм – стили диаграмм»; выставьте тип шрифта (Times New Roman) и номер шрифта (12, полужирный);
  - круговую разрезанную диаграмму или круговую объёмную / разрезанную диаграмму, отражающую доли субъектов РФ в текущих затратах на естественное лесовосстановление в 2015 г. Для этого выделите интересующий диапазон цифр и воспользуйтесь меню «вставка – круговая диаграмма – макеты диаграмм – стили диаграмм»; выставьте тип шрифта (Times New Roman) и номер шрифта (12, полужирный); отредактируйте диаграмму (сделайте читаемой – уберите с диаграммы все значения менее 3%, удалите из легенды соответствующие им названия стран, уберите выноски).

Таблица 13

Текущие затраты на воспроизводство лесов (тысяч рублей), 2015 г. [Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации (<http://www.gks.ru/>)].

	Искусственное лесовосстановление	Естественное лесовосстановление	Комбинированное лесовосстановление	Подготовка лесного участка для создания лесных культур	Уход за лесами	Прочие мероприятия по воспроизводству лесов
<b>Россия</b>	<b>3 287 169</b>	<b>1 067 369</b>	<b>112 396</b>	<b>874 440</b>	<b>4 075 471</b>	<b>940 575</b>
<b>Центральный ФО</b>	<b>865 443</b>	<b>79 285</b>	<b>7 748</b>	<b>211 124</b>	<b>815 986</b>	<b>332 914</b>
Белгородская область	6 282	0	0	1 891	16 843	0
Брянская область	45 026	106	0	5 095	36 377	596
Владимирская область	69 524	498	2 511	9 517	53 834	23 884
Воронежская область	31 856	63	65	8 534	30 710	10 000
Ивановская область	28 558	5 618	97	8 766	25 907	27 529
Калужская область	57 632	2 306	130	7 602	24 189	23
Костромская область	66 136	19 297	3 214	21 062	63 912	4 001
Курская область	26 507	114	0	2 294	8 865	4 655
Липецкая область	51 668	0	619	1 793	50 697	2 660
Московская область	158 094	7 665	0	63 914	74 671	226 219
Орловская область	1 921	0	0	235	4 519	459
Рязанская область	49 845	2 729	439	16 132	61 935	14 582
Смоленская область	35 331	4 525	0	8 042	58 039	6 009
Тамбовская область	15 118	0	0	5 530	23 044	0
Тверская область	190 235	34 799	0	42 953	248 791	7 197
Тульская область	5 431	275	0	494	9 282	868
Ярославская область	26 280	1 292	675	7 269	24 370	4 234
<b>Северо-Западный ФО</b>	<b>460 618</b>	<b>147 464</b>	<b>20 885</b>	<b>159 392</b>	<b>677 899</b>	<b>158 091</b>
Р. Карелия	84 954	13 173	0	30 953	93 515	10 428
Р. Коми	60 209	24 662	3 469	26 831	67 272	68 782
Архангельская область	50 879	46 495	2 634	82	136 591	42 785
в том числе:	0	0	0	0	0	0
Архангельская обл. без АО	50 879	46 495	2 634	82	136 591	42 785
Вологодская область	51 715	19 528	13 140	19 813	154 680	18 834
Калининградская область	7 951	1 794	315	666	12 146	0
Ленинградская область	75 309	17 183	897	46 346	115 695	13 256
Мурманская область	9 870	413	0	2 582	8 914	0
Новгородская область	94 280	21 589	248	19 842	72 411	0

Псковская область	25 450	2 628	182	12 276	16 675	4 005
<b>Южный ФО</b>	<b>58 081</b>	<b>549</b>	<b>513</b>	<b>14 422</b>	<b>11 130</b>	<b>25 473</b>
Р. Адыгея	0	0	0	0	4 037	706
Р. Калмыкия	6 358	0	0	8 066	2 864	15 420
Краснодарский край	796	475	513	157	811	1 939
Астраханская область	3 178	73	0	458	468	0
Волгоградская область	21 458	0	0	490	1 893	0
Ростовская область	26 291	0	0	5 251	1 058	7 408
<b>Северо-Кавказский ФО</b>	<b>22 102</b>	<b>1 043</b>	<b>751</b>	<b>7 382</b>	<b>19 665</b>	<b>5 914</b>
Р. Дагестан	... <sup>1)</sup>	0	... <sup>1)</sup>	... <sup>1)</sup>	... <sup>1)</sup>	0
Р. Ингушетия	... <sup>1)</sup>	0	... <sup>1)</sup>	... <sup>1)</sup>	... <sup>1)</sup>	0
Кабардино-Балкарская Р.	1 565	27	0	120	817	34
Карачаево-Черкесская Р.	2 651	112	0	220	2 230	0
Р. Северная	2 670	441	721	2 409	4 423	1 002
Чеченская Р.	3 059	464	0	1 280	3 514	708
Ставропольский край	9 737	0	0	1 264	1 969	4 170
<b>Приволжский ФО</b>	<b>446 759</b>	<b>56 950</b>	<b>13 311</b>	<b>152 474</b>	<b>657 300</b>	<b>119 228</b>
Р.Башкортостан	54 667	737	3 030	15 955	27 171	6 288
Р. Марий Эл	15 320	1 797	140	4 469	68 555	10 063
Р. Мордовия	8 435	80	328	1 151	4 699	505
Р. Татарстан	14 141	469	7	6 102	16 168	12 441
Удмуртская Р.	59 622	2 281	1 590	8 452	8 263	678
Чувашская Р.	2 484	19	209	1 055	3 589	5 038
Пермский край	14 540	13 483	935	17 793	136 162	28 435
Кировская область	73 989	24 441	759	21 808	188 666	14 131
Нижегородская область	94 160	12 021	5 397	63 823	82 544	1 303
Оренбургская область	5 813	50	0	2 979	4 449	13 764
Пензенская область	7 607	0	0	387	11 571	1 993
Самарская область	37 875	262	0	1 306	12 303	121
Саратовская область	18 327	988	916	4 043	20 578	8 661
Ульяновская область	39 780	324	0	3 153	72 584	15 808
<b>Уральский ФО</b>	<b>346 373</b>	<b>64 546</b>	<b>7 354</b>	<b>56 729</b>	<b>470 738</b>	<b>93 494</b>
Курганская область	57 544	3 326	104	5 158	100 507	19 597
Свердловская область	44 053	36 286	3 364	34 037	246 714	37 184
Тюменская область	225 557	24 787	3 887	11 993	93 928	30 829
в том числе:						
Ханты-Мансийский АО	126 199	11 283	3 639	5 053	22 352	3 236
Ямало-Ненецкий АО	0	252	0	0	5 464	0
Тюменская область без АО	99 358	13 252	248	6 939	66 112	27 593
Челябинская область	19 219	148	0	5 541	29 589	5 885
<b>Сибирский ФО</b>	<b>680 895</b>	<b>573 056</b>	<b>60 484</b>	<b>218 584</b>	<b>960 413</b>	<b>107</b>

						<b>598</b>
Республика Алтай	6 858	247	0	1 718	4 043	399
Республика Бурятия	14 293	9 561	35	460	223 019	4 996
Республика Тыва	4 821	2 263	0	460	2 597	2 508
Республика Хакасия	18 122	1 694	0	3 871	19 148	2 289
Алтайский край	99 929	3 721	1 689	10 234	174 475	0
Забайкальский край	62 309	3 714	0	5 612	2 835	278
Красноярский край	39 355	9 318	0	33	5 767	20 129
Иркутская область	274 299	508 372	57 118	179 850	275 203	64 570
Кемеровская область	34 042	6 644	1 598	5 042	33 467	457
Новосибирская область	35 781	2 805	45	2 813	161 449	0
Омская область	16 998	2 598	0	2 382	28 370	3 588
Томская область	74 088	22 119	0	6 108	30 041	8 384
<b>Дальневосточный ФО</b>	<b>406 713</b>	<b>144 477</b>	<b>1 279</b>	<b>54 121</b>	<b>443 855</b>	<b>96 863</b>
Р. Саха (Якутия)	0	6 486	0	0	65	0
Камчатский край	... <sup>1)</sup>	... <sup>1)</sup>	0	... <sup>1)</sup>	... <sup>1)</sup>	... <sup>1)</sup>
Приморский край	161 713	15 364	1 279	3 427	355 920	328
Хабаровский край	167 593	103 229	0	24 355	24 891	85 040
Амурская область	28 823	4 800	0	5 962	22 111	3 506
Магаданская область	0	2 296	0	0	0	0
Сахалинская область	37 779	9 650	0	11 077	20 990	3 948
Еврейская автономная обл.	... <sup>1)</sup>	... <sup>1)</sup>	0	... <sup>1)</sup>	... <sup>1)</sup>	... <sup>1)</sup>
<b>Крымский ФО</b>	<b>186</b>	<b>0</b>	<b>70</b>	<b>213</b>	<b>18 485</b>	<b>1 000</b>
Р. Крым	... <sup>1)</sup>	0	... <sup>1)</sup>	... <sup>1)</sup>	... <sup>1)</sup>	... <sup>1)</sup>
г. Севастополь	... <sup>1)</sup>	0	... <sup>1)</sup>	... <sup>1)</sup>	... <sup>1)</sup>	... <sup>1)</sup>

Знак (...) означает, что данные не публикуются в целях обеспечения конфиденциальности первичных статистических данных, полученных от респондентов, в соответствии с Федеральным законом от 29.11.2007 г. №282-ФЗ «Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации» (п. 5 ст. 4, ч. 1 ст. 9).

3. На основе справочного материала, содержащегося в таблице «Текущие затраты на воспроизводство лесов (тысяч рублей), 2015 г.» постройте:

— гистограмму, отражающую рейтинг всех категорий текущих затрат (искусственное, естественное, комбинированное, подготовка участка, уход за лесом, прочие мероприятия) на лесовосстановление в России. Для этого выделите интересующий диапазон цифр и воспользуйтесь меню «вставка – гистограмма – гистограмма (простая, объемная, цилиндрическая, коническая, пирамидальная) – макеты диаграмм – стили диаграмм»; выставьте тип шрифта (Times New Roman) и номер шрифта (12, полужирный);

— гистограмму, отражающую рейтинг федеральных округов по текущим затратам на уход за лесами. Для этого выделите интересующий диапазон цифр и воспользуйтесь меню «вставка – гистограмма – гистограмма (простая, объемная, цилиндрическая, коническая, пирамидальная) – макеты диаграмм – стили диаграмм»; выставьте тип шрифта (Times New Roman) и номер шрифта (12, полужирный);

— гистограммы, отражающие рейтинг субъектов РФ - лидеров (10) и рейтинг субъектов РФ - аутсайдеров (10) по текущим затратам на уход за лесами. Для этого выделите интересующий диапазон цифр и воспользуйтесь меню «вставка –

гистограмма – гистограмма (простая, объёмная, цилиндрическая, коническая, пирамидальная) - макеты диаграмм – стили диаграмм»; выставьте тип шрифта (Times New Roman) и номер шрифта (12, полужирный);

— линейчатую диаграмму, отражающую рейтинг федеральных округов по текущим затратам на подготовку лесного участка для создания лесных культур. Для этого выделите интересующий диапазон цифр и воспользуйтесь меню «вставка – линейчатая диаграмма – линейчатая диаграмма (простая, объёмная, цилиндрическая, коническая, пирамидальная) - макеты диаграмм – стили диаграмм»; выставьте тип шрифта (Times New Roman) и номер шрифта (12, полужирный);

— линейчатые диаграммы, отражающие рейтинг субъектов РФ - лидеров (10) и рейтинг субъектов РФ - аутсайдеров (10) по текущим затратам на подготовку лесного участка для создания лесных культур. Для этого выделите интересующий диапазон цифр и воспользуйтесь меню «вставка – линейчатая диаграмма – линейчатая диаграмма (простая, объёмная, цилиндрическая, коническая, пирамидальная) - макеты диаграмм – стили диаграмм»; выставьте тип шрифта (Times New Roman) и номер шрифта (12, полужирный).

4. На основе справочного материала, содержащегося в таблице 9, постройте:

— график, отражающий динамику численности населения Российской Федерации. Для этой операции выделите интересующий диапазон цифр и воспользуйтесь меню «вставка – график с маркерами – макеты диаграмм – стили диаграмм»; Для того чтобы появилось название горизонтальной оси на графике (годы), необходимо воспользоваться контекстным меню «выбрать данные – подписи горизонтальной оси – изменить – диапазон подписей оси – выделить годы в таблице по которой строили график: 2005, 2010 и др. – ок». Для того чтобы легенда на графике была содержательной, надо воспользоваться контекстным меню «выбрать данные – элементы легенды (ряды) – ряд 1 - выделить в таблице по которой строили график название ячейки «все по России» – ок. В завершении работы с графиком, выставьте тип шрифта (Times New Roman) и номер шрифта (12, полужирный).

— графики, отражающие динамику численности населения в каждом федеральном округе России (8). Для этой операции выделите интересующие диапазоны цифр (3) и воспользуйтесь меню «вставка – график с маркерами – макеты диаграмм – стили диаграмм». Для того чтобы появилось название горизонтальной оси на графике (годы), необходимо воспользоваться контекстным меню «выбрать данные – подписи горизонтальной оси – изменить – диапазон подписей оси – выделить годы в таблице, по которой строили график: 2005, 2010 и др. – ок». Для того чтобы легенда на графике была содержательной, надо воспользоваться контекстным меню «выбрать данные – элементы легенды (ряды) – ряд 1 - выделить в таблице по которой строили график название федерального округа (Центральный) – ок; ряд 2 - выделить в таблице по которой строили график название района (Южный) – ок; выделить в таблице, по которой строили график название района (Сибирский) – ок и др. В завершении работы с графиком, выставьте тип шрифта (Times New Roman) и номер шрифта (12, полужирный).

— график, отражающий динамику численности населения Смоленской области (по выбору студента). Выполните соответствующую редакторскую работу.

**Таблица 14**

**Динамика численности населения Российской Федерации, тыс. чел.** [Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации (<http://www.gks.ru/>)]

	<b>2 005</b>	<b>2 010</b>	<b>2 011</b>	<b>2 012</b>	<b>2 013</b>	<b>2 014</b>
<b>Российская Федерация</b>	<b>143 236</b>	<b>142 865</b>	<b>143 056</b>	<b>143 347</b>	<b>143 667</b>	<b>146 267</b>
<b>Центральный ФО</b>	<b>38 109</b>	<b>38 445</b>	<b>38 538</b>	<b>38 679</b>	<b>38 820</b>	<b>38 951</b>
Белгородская область	1 512	1 532	1 536	1 541	1 544	1 548

Брянская область	1 327	1 275	1 264	1 254	1 242	1 233
Владимирская область	1 486	1 441	1 432	1 422	1 413	1 406
Воронежская область	2 361	2 335	2 332	2 330	2 329	2 331
Ивановская область	1 102	1 060	1 054	1 049	1 043	1 037
Калужская область	1 023	1 009	1 008	1 006	1 005	1 011
Костромская область	700	666	662	659	656	654
Курская область	1 178	1 126	1 122	1 119	1 119	1 117
Липецкая область	1 194	1 172	1 166	1 162	1 160	1 158
Московская область	6 784	7 106	7 199	7 048	7 134	7 231
Орловская область	822	786	781	776	770	765
Рязанская область	1 189	1 152	1 148	1 144	1 141	1 135
Смоленская область	1 025	983	981	975	968	965
Тамбовская область	1 139	1 090	1 082	1 076	1 069	1 062
Тверская область	1 415	1 350	1 342	1 334	1 325	1 315
Тульская область	1 615	1 550	1 545	1 532	1 522	1 514
Ярославская область	1 313	1 271	1 271	1 272	1 272	1 272
г. Москва	10 924	11 541	11 613	11 980	12 108	12 197
<b>Северо-Западный ФО</b>	<b>13 716</b>	<b>13 626</b>	<b>13 660</b>	<b>13 717</b>	<b>13 801</b>	<b>13 844</b>
Республика Карелия	676	643	640	637	634	633
Республика Коми	963	899	890	880	872	864
Архангельская область	1 282	1 225	1 213	1 202	1 192	1 183
в том числе:						
Ненецкий автономный округ	42	42	42	43	43	43
Архангельская область без автономного округа	1 240	1 183	1 171	1 159	1 149	1 140
Вологодская область	1 235	1 201	1 198	1 196	1 193	1 191
Калининградская область	936	942	947	955	963	969
Ленинградская область	1 685	1 719	1 734	1 751	1 764	1 776
Мурманская область	839	794	788	780	771	766
Новгородская область	666	633	630	626	623	619
Псковская область	721	671	667	662	657	651
г. Санкт-Петербург	4 713	4 899	4 953	5 028	5 132	5 192
<b>Южный ФО</b>	<b>13 837</b>	<b>13 851</b>	<b>13 884</b>	<b>13 910</b>	<b>13 964</b>	<b>14 004</b>
Республика Адыгея	441	440	443	445	446	449
Республика Калмыкия	294	289	287	284	282	281
Краснодарский край	5 127	5 230	5 284	5 330	5 404	5 454
Астраханская область	1 003	1 010	1 015	1 014	1 017	1 021
Волгоградская область	2 640	2 607	2 595	2 583	2 569	2 557
Ростовская область	4 332	4 275	4 260	4 254	4 246	4 242
<b>Северо-Кавказский ФО</b>	<b>9 037</b>	<b>9 439</b>	<b>9 493</b>	<b>9 541</b>	<b>9 590</b>	<b>9 659</b>
Республика Дагестан	2 693	2 914	2 931	2 946	2 964	2 990
Республика Ингушетия	417	415	430	442	453	464
Кабардино-Балкарская Республика	866	860	859	859	859	861
Карачаево-Черкесская Республика	455	477	475	472	470	469
Республика Северная Осетия – Алания	707	712	709	706	704	706

Чеченская Республика	1 152	1 275	1 302	1 325	1 346	1 370
Ставропольский край	2 747	2 786	2 787	2 791	2 794	2 799
<b>Приволжский ФО</b>	<b>30 453</b>	<b>29 880</b>	<b>29 811</b>	<b>29 772</b>	<b>29 739</b>	<b>29 715</b>
Республика Башкортостан	4 066	4 072	4 064	4 061	4 070	4 072
Республика Марий Эл	713	695	692	690	688	687
Республика Мордовия	865	834	825	819	812	809
Республика Татарстан	3 762	3 787	3 803	3 822	3 838	3 855
Удмуртская Республика	1 546	1 520	1 518	1 518	1 517	1 518
Чувашская Республика	1 279	1 251	1 247	1 244	1 240	1 238
Пермский край	2 719	2 634	2 631	2 634	2 636	2 637
Кировская область	1 419	1 339	1 328	1 319	1 311	1 304
Нижегородская область	3 414	3 308	3 297	3 290	3 281	3 270
Оренбургская область	2 093	2 032	2 024	2 016	2 009	2 001
Пензенская область	1 420	1 384	1 377	1 369	1 361	1 356
Самарская область	3 226	3 215	3 214	3 213	3 211	3 213
Саратовская область	2 591	2 519	2 509	2 503	2 497	2 493
Ульяновская область	1 340	1 290	1 282	1 274	1 268	1 262
<b>Уральский ФО</b>	<b>12 129</b>	<b>12 087</b>	<b>12 143</b>	<b>12 198</b>	<b>12 234</b>	<b>12 276</b>
Курганская область	962	909	896	886	877	870
Свердловская область	4 356	4 297	4 307	4 316	4 321	4 327
Тюменская область	3 294	3 405	3 460	3 511	3 546	3 581
в том числе:						
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	1 468	1 537	1 561	1 584	1 597	1 612
Ямало-Ненецкий автономный округ	517	525	537	542	540	540
Тюменская область без автономных округов	1 309	1 343	1 362	1 385	1 409	1 429
Челябинская область	3 517	3 476	3 480	3 485	3 490	3 498
<b>Сибирский ФО</b>	<b>19 495</b>	<b>19 252</b>	<b>19 261</b>	<b>19 278</b>	<b>19 292</b>	<b>19 312</b>
Республика Алтай	202	207	209	210	211	214
Республика Бурятия	967	972	971	972	974	978
Республика Тыва	303	308	309	310	312	314
Республика Хакасия	534	532	532	533	534	536
Алтайский край	2 503	2 417	2 407	2 399	2 391	2 385
Забайкальский край	1 124	1 106	1 100	1 095	1 090	1 087
Красноярский край	2 869	2 829	2 838	2 847	2 853	2 859
Иркутская область	2 492	2 428	2 424	2 422	2 418	2 415
Кемеровская область	2 806	2 761	2 751	2 742	2 734	2 725
Новосибирская область	2 655	2 666	2 687	2 710	2 731	2 747
Омская область	2 016	1 977	1 975	1 974	1 974	1 978
Томская область	1 024	1 049	1 058	1 064	1 070	1 074
<b>Дальневосточный ФО</b>	<b>6 460</b>	<b>6 285</b>	<b>6 266</b>	<b>6 252</b>	<b>6 227</b>	<b>6 211</b>
Республика Саха (Якутия)	954	958	956	956	955	957
Камчатский край	337	322	320	320	320	317
Приморский край	2 007	1 953	1 951	1 947	1 938	1 933
Хабаровский край	1 376	1 343	1 342	1 342	1 340	1 338
Амурская область	861	829	821	817	811	810
Магаданская область	170	156	155	152	150	148

Сахалинская область	521	497	495	494	491	488
Еврейская автономная область	182	176	175	173	171	169
Чукотский автономный округ	52	51	51	51	51	51
<b>Крымский ФО</b>						<b>2 295</b>
Республика Крым						1 896
г. Севастополь						399

5. Вставьте в рабочую тетрадь построенные диаграммы и графики.

**Критерии выставления оценок:**

Оценка «5» - наличие правильно выполненных и хорошо отредактированных диаграмм (круговых, гистограмм, линейчатых) и графиков по группам стран, регионам, странам, на основе справочных материалов содержащихся в задании.

Оценка «4» - наличие правильно выполненных и хорошо отредактированных диаграмм (круговых, гистограмм, линейчатых) и графиков по группам стран, регионам, странам, на основе справочных материалов содержащихся в задании, но не по всем исследуемым показателям.

Оценка «3» - наличие правильно выполненных, но неотредактированных диаграмм и графиков по группам стран, регионам, странам, на основе справочных материалов содержащихся в задании.

Оценка «2» - не правильно выполненные диаграммы и графики по группам стран, регионам, странам, на основе справочных материалов содержащихся в задании.

**Лабораторное занятие № 16 -18**

**Тема: «Работа в Microsoft Excel, CorelDraw – картографическая обработка географических баз данных: картограмма»**

**Цель и задачи занятия:** формирование навыков картографической обработки географических баз данных – картограмма.

**Вопросы для обсуждения:**

1. Картограмма: понятие, условия применения.
2. Шкала интенсивности явления и её виды: с равными интервалами, с кратными интервалами, с нарастанием интервалов, по разрывам ряда распределения признака.
3. Принципы составления картограмм.
4. Недостатки использования картограмм.
5. Виды карт, в построении которых применяется картограмма.

**Задания:**

1. Откройте рабочую тетрадь, вставьте новый слайд и дайте названия лабораторному занятию.
2. Изучите карты, содержащиеся в учебных атласах, построенные с использованием способа картограммы. Выявите особенности его применения (картограмма: относительный показатель, его величина отражается степенью интенсивности цвета).
3. Используя справочные материалы таблицы 15, составьте карту «Объем уловленных и обезвреженных выбросов веществ, загрязняющих атмосферу по административным районам Смоленской области, 2005 г.». Для этого проведите ранжирование данного показателя по убыванию и разделите полученный ранжированный ряд районов в соответствии со шкалой интенсивности цвета. Наиболее часто используемая шкала интенсивности – равными интервалами по 5-7 ступеней. Например, 0 – 20 – 40 – 60 – 80 – 100 %. Каждому интервалу присвойте степень интенсивности одного цвета (от слабой насыщенности к сильной насыщенности). Каждую группу стран раскрасьте в соответствующий шкале тон.



Таблица 15

Уловлено и обезврежено загрязняющих атмосферу веществ, в процентах к отходящим от стационарных источников [Социально-экономические показатели развития городов и районов Смоленской области. 2014: Стат. сб./Смоленскстат – С., 2014. – 84 с.]

	1995	2005	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Всего по области</b>	77	81	66	70	65	66	64
<i>в том числе:</i>							
<i>города</i>							
<b>Смоленск</b>	50	55	30	26	4	3	2
<b>Десногорск</b>	2)	53	49	27	34	29	24
<i>районы</i>							
<b>Велижский</b>	5	57	...3)	...3)	...3)	1	-
<b>Вяземский</b>	63	38	34	26	34	51	52
<b>Гагаринский</b>	83	92	93	87	88	87	91
<b>Глинковский</b>	-	90	...3)	...3)	...3)	...3)	...3)
<b>Демидовский</b>	70	4	14	13	15	16	3
<b>Дорогобужский</b>	77	92	87	91	90	90	91
<b>Духовщинский</b>	80	70	38	58	53	33	14
<b>Ельнинский</b>	65	22	-	9	20	22	20
<b>Ершичский</b>	-	-	...3)	...3)	...3)	...3)	...3)
<b>Кардымовский</b>	1	-	...3)	...3)	...3)	-	-
<b>Краснинский</b>	53	-	-	-	44	43	42
<b>Монастырщинский</b>	82	32	...3)	...3)	...3)	49	...3)
<b>Новодугинский</b>	-	-	...3)	...3)	...3)	33	-
<b>Починковский</b>	70	52	0,2	-	-	-	-
<b>Рославльский</b>	95	91	81	72	25	27	34
<b>Руднянский</b>	83	3	2	2	2	5	5
<b>Сафоновский</b>	18	10	3	2	6	4	6
<b>Смоленский</b>	32	58	68	78	71	63	73
<b>Сычевский</b>	48	17	26	23	23	19	4
<b>Темкинский</b>	63	74	...3)	...3)	...3)	...3)	-
<b>Угранский</b>	27	33	21	29	...3)	...3)	27
<b>Хиславичский</b>	6	9	13	29	30	21	24
<b>Холм-Жирковский</b>	43	0	2	1	1	-	3
<b>Шумячский</b>	10	6	3	14	11	11	11
<b>Ярцевский</b>	50	24	53	55	59	54	55

1) Знак (...) означает, что данные не публикуются в целях обеспечения конфиденциальности первичных статистических данных, полученных от респондентов, в соответствии с Федеральным законом от 29.11.2007 г. №282-ФЗ «Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации» (п. 5 ст. 4, ч. 1 ст. 9).

4. Откройте контурную карту CorelDraw. В соответствии с разработанной шкалой, создайте на ней условные обозначения, отразив в них: шкалу интенсивности и подпишите её (12 шрифт, жирный, наклонный, горизонтальная направленность). Согласно условным обозначениям, нанесите на карту районы Смоленской области с крайне низкой долей уловленных и обезвреженных выбросов веществ, загрязняющих атмосферу (менее 20%); районы Смоленской области с низкой долей уловленных и обезвреженных выбросов веществ, загрязняющих атмосферу (20 - 40%), районы Смоленской области со средней долей уловленных и обезвреженных выбросов веществ, загрязняющих атмосферу (40-60%), районы Смоленской области с высокой долей уловленных и обезвреженных выбросов веществ, загрязняющих атмосферу (60-

80%), районы Смоленской области с очень высокой долей уловленных и обезвреженных выбросов веществ, загрязняющих атмосферу (80-100%), используя способ картограммы. Подпишите сделанную картосхему (нумерация рисунка, название, авторская принадлежность, год создания - 16 шрифт, жирный, наклонный, горизонтальная направленность). Набор инструментов CorelDraw – указатель, прямоугольник, палитра СМУК по умолчанию, текст.

5. Применяя алгоритм создания картограммы по показателю «доля уловленных и обезвреженных выбросов веществ, загрязняющих атмосферу по районам Смоленской области», постройте картограмму по показателю «Плотность населения по административным районам Смоленской области» (таблица 7), разработав соответствующую шкалу интенсивности. Не забудьте подписать полученную карту. Данную картограмму можно строить на уже сделанной ранее картосхеме (точечный способ) «Численность населения Смоленской области по административным районам».

6. Применяя алгоритм создания картограммы по показателю «доля уловленных и обезвреженных выбросов веществ, загрязняющих атмосферу по районам Смоленской области», постройте картограмму по показателю «Урожайность картофеля по административным районам Смоленской области» (таблица ), разработав соответствующую шкалу интенсивности. Не забудьте подписать полученную карту. Данную картограмму можно строить на уже сделанной ранее картосхеме (точечный способ) «Посевные площади административных районов Смоленской области, занятые под картофель».

7. Все построенные картосхемы вставьте в рабочую тетрадь.

**Таблица 16**

**Урожайность картофеля в хозяйствах всех категорий, центнеров с одного гектара убранный площади [Социально-экономические показатели развития городов и районов Смоленской области. 2014: Стат. сб./Смоленскстат – С., 2014. – 113 с.]**

	<b>Картофель</b>				
	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>Всего по области</b>	94,3	97	130,3	112,9	129,8
<i>в том числе:</i>					
<i>города</i>					
<b>Смоленск</b>	89,2	94,3	118,8	105,6	125
<b>Десногорск</b>	89,2	94,3	118,8	105,6	125
<i>районы</i>					
<b>Велижский</b>	95,5	94	131,5	106,4	127,9
<b>Вяземский</b>	88,7	94,3	119,1	105,6	125
<b>Гагаринский</b>	88,6	94,4	121,1	105,7	125
<b>Глинковский</b>	89,3	94,3	124,1	110,7	124,3
<b>Демидовский</b>	92,8	98,1	121,3	104,9	157,1
<b>Дорогобужский</b>	89,2	94,3	119,3	107,8	124,4
<b>Духовщинский</b>	89,1	94,4	118,3	105,2	124,5
<b>Ельнинский</b>	97,3	102,2	138,2	113,5	135,4
<b>Ершицкий</b>	89,6	94,3	118,5	105,3	124,4
<b>Кардымовский</b>	88,8	94	115	109,7	141,1
<b>Краснинский</b>	92,6	94,7	141	122,8	143,5
<b>Монастырщинский</b>	89,8	97,4	125,4	115,1	137,6
<b>Новодугинский</b>	89,1	93,6	118,6	105,5	122,9
<b>Починковский</b>	88,6	95,5	119,3	106,6	126,4
<b>Рославльский</b>	92,2	94,4	120,6	106,3	125,6

<b>Руднянский</b>	89,2	96	135,9	113	126,8
<b>Сафоновский</b>	96,3	93,5	157	128,5	119,3
<b>Смоленский</b>	104,6	104,5	136	116,2	148,2
<b>Сычевский</b>	87,6	94,3	117,6	104,4	124,5
<b>Темкинский</b>	147	124,5	117,1	105,5	121,1
<b>Угранский</b>	87,1	89,7	167,2	135,3	126,4
<b>Хиславичский</b>	90,7	94,8	126	107,8	125,1
<b>Холм-Жирковский</b>	88,7	94,1	119,3	105,6	125
<b>Шумяцкий</b>	89,3	94,3	118,7	117,2	127,8
<b>Ярцевский</b>	116,4	111,9	165,4	132,2	136,8

#### **Критерии выставления оценок:**

Оценка «5» - наличие правильно выполненных и с технической точки зрения (картограмма) и с географической точки зрения карт задания.

Оценка «4» - наличие правильно выполненных с технической точки зрения (картограмма) карт задания, но с небольшими географическими ошибками.

Оценка «3» - наличие правильно выполненных с географической точки зрения карт задания, но с небольшими техническими ошибками.

Оценка «2» - наличие выполненных карт задания с большим количеством географических и технических ошибок.

#### **Лабораторное занятие № 19- 20**

##### **Тема: «Работа в Microsoft Excel, CorelDraw – картографическая обработка географических баз данных: картодиаграммы»**

**Цель и задачи занятия:** формирование навыков картографической обработки географических баз данных – линейные, площадные, структурные картодиаграммы.

#### **Вопросы для обсуждения:**

1. Картодиаграмма: понятие и условия использования.
2. Виды картодиаграмм: линейные, площадные, объёмные, составные, структурные.
3. Принципы локализации на карте.
4. Шкалы размерности: абсолютная непрерывная, условная непрерывная, абсолютная ступенчатая, условная ступенчатая.
5. Недостатки использования картодиаграмм.
6. Виды карт, в построении которых используется картодиаграмма.

#### **Задания:**

1. Откройте рабочую тетрадь, вставьте новый слайд и дайте названия лабораторному занятию.
2. Изучите карты, содержащиеся в учебных атласах, построенные с использованием способа картодиаграммы. Выявите особенности его применения (абсолютный показатель, его величина отражается величиной диаграммы; может быть относительный показатель, если речь идёт о структурной картодиаграмме; привязка к конкретным территориальным единицам).
3. На основе справочного материала, содержащегося в таблице 17, дополните ранее сделанную картосхему «Объём уловленных и обезвреженных выбросов веществ, загрязняющих атмосферу по административным районам Смоленской области, 2005 г.», используя способ линейной картодиаграммы, применяя условную ступенчатую размерную шкалу (менее 100, 100 – 200, 400 – 500, 2000 - 3000, 5000 – 6000, 7000 – 8000, 10000 – 13000, 100 000 и более тонн) - чем больше показатель, тем выше линейная диаграмма. Для выполнения задания установите сетку с единицами измерения – дюйм (строка меню – вид – сетка). Она поможет грамотно применять

выбранную размерную шкалу. Не забудьте подписать карту и нанести на неё условные обозначения (размерную шкалу). Набор инструментов CorelDraw – указатель, прямоугольник, палитра СМУК по умолчанию, текст.

4. Проведите аналогичную работу, только с использованием площадной картодиаграммы. На основе справочного материала, содержащегося в предлагаемой таблице, дополните ранее сделанную картосхему «Объем уловленных и обезвреженных выбросов веществ, загрязняющих атмосферу по административным районам Смоленской области, 2005 г.», используя способ площадной картодиаграммы, применяя условную ступенчатую размерную шкалу (менее 100, 100 – 200, 400 – 500, 2000 - 3000, 5000 – 6000, 7000 – 8000, 10000 – 13000, 100 000 и более тонн) - чем больше показатель, тем больше площадь выбранной для диаграммы фигуры (круг, квадрат, треугольник и др.). Для выполнения задания установите сетку с единицами измерения – дюйм (строка меню – вид – сетка). Она поможет грамотно применять выбранную размерную шкалу. Не забудьте подписать карту и нанести на неё условные обозначения (размерную шкалу). Набор инструментов CorelDraw – указатель, прямоугольник, палитра СМУК по умолчанию, текст.

**Таблица 17**

**Улавливание и обезвреживание загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, тонн [Социально-экономические показатели развития городов и районов Смоленской области. 2014: Стат. сб./Смоленкстат – С., 2014. – 87 с.]**

	<b>1995</b>	<b>2005</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>Всего по области</b>	290848	146478	84141	112214	91361	88671	102409
<i>в том числе:</i>							
<i>города</i>							
<b>Смоленск</b>	6843	7648	6699	6271	809	674	532
<b>Десногорск</b>	2)	197	301	127	198	164	107
<i>районы</i>							
<b>Велижский</b>	16	103	...3)	...3)	...3)	9	-
<b>Вяземский</b>	8215	2079	860	692	807	2229	2180
<b>Гагаринский</b>	6159	5107	7453	6124	6463	7145	8826
<b>Глинковский</b>	-	489	...3)	...3)	...3)	...3)	...3)
<b>Демидовский</b>	648	17	75	75	75	75	13
<b>Дорогобужский</b>	86810	105773	55848	85823	74967	72560	84530
<b>Духовщинский</b>	144729	10667	2699	4904	3583	1522	457
<b>Ельнинский</b>	204	31	-	9	10	10	9
<b>Ершицкий</b>	-	-	...3)	...3)	...3)	...3)	...3)
<b>Кардымовский</b>	2	-	...3)	...3)	...3)	-	-
<b>Краснинский</b>	408	-	-	-	77	77	69
<b>Монастырщинский</b>	108	94	...3)	...3)	...3)	229	...3)
<b>Новодугинский</b>	-	-	...3)	...3)	...3)	90	-
<b>Починковский</b>	593	405	0	-	-	-	-
<b>Рославльский</b>	27641	12750	5159	3162	399	473	818
<b>Руднянский</b>	5703	12	12	12	12	19	19
<b>Сафоновский</b>	826	91	27	21	56	47	61
<b>Смоленский</b>	223	506	557	1199	914	761	1387
<b>Сычевский</b>	138	19	21	18	19	21	17
<b>Темкинский</b>	210	31	...3)	...3)	...3)	...3)	-
<b>Угранский</b>	96	209	124	135	...3)	...3)	67
<b>Хиславичский</b>	21	27	35	87	87	87	87
<b>Холм-Жирковский</b>	394	1	62	62	62	-	407
<b>Шумячский</b>	33	25	10	46	48	50	50

<b>Ярцевский</b>	828	198	3925	3178	2330	2346	2485
------------------	-----	-----	------	------	------	------	------

5. На основе справочного материала, содержащегося в таблице 18, составьте картосхему «Площадь очагов вредных организмов, требующих мер борьбы, в лесах на конец отчетного года (гектаров) по федеральным округам РФ, 2016 г.», используя способ составной картодиаграммы. Каждая из трех групп вредных организмов отражается линейной диаграммой разного цвета и размещается рядом друг с другом на одном основании. Размерная шкала должна быть одинаковой для всех групп вредных организмов.

**Таблица 18**

**Площадь очагов вредных организмов, требующих мер борьбы, в лесах на конец отчетного года (гектаров) по федеральным округам РФ, 2016 г.** Составлено по [Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации (<http://www.gks.ru/>)]

	Общая площадь очагов, требующих мер борьбы, на конец отчетного года	в том числе по группам вредных организмов:		
		хвоегрызущие - всего	листогрызущие - всего	иные группы вредных организмов
<b>Сибирский ФО</b>	<b>1 201 781</b>	<b>278 348</b>	<b>838 989</b>	<b>84 444</b>
<b>Приволжский ФО</b>	<b>279 402</b>	<b>14 084</b>	<b>133 623</b>	<b>131 695</b>
<b>Уральский ФО</b>	<b>278 222</b>	<b>8 294</b>	<b>259 301</b>	<b>10 627</b>
<b>Центральный ФО</b>	<b>133 830</b>	<b>11 441</b>	<b>0</b>	<b>122 389</b>
<b>Южный ФО</b>	<b>89 505</b>	<b>16 606</b>	<b>5 270</b>	<b>67 629</b>
<b>Северо-Западный ФО</b>	<b>48 502</b>	<b>409</b>	<b>56</b>	<b>48 037</b>
<b>Дальневосточный ФО</b>	<b>6 387</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6 387</b>
<b>Северо-Кавказский ФО</b>	<b>6 236</b>	<b>0</b>	<b>4 225</b>	<b>2 011</b>
<b>Крымский ФО</b>	<b>1 713</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1 713</b>

6. На основе справочного материала, содержащегося в таблице 11, составьте картосхему «Поголовье скота в хозяйствах всех категорий по районам Смоленской области, 2010г.», используя способ структурной площадной картодиаграммы. Работа проходит в два этапа.

— Во-первых, необходимо составить площадную (круговую) диаграмму, отражающую общее поголовье скота по районам Смоленской области. Для этого необходимо разработать условную ступенчатую размерную шкалу (например, 0-10-20-30-40 тыс. голов) - чем больше поголовье скота в районе, тем больше площадь диаграммы данного района. Для выполнения задания установите сетку с единицами измерения – дюйм (строка меню – вид – сетка). Она поможет грамотно применять выбранную размерную шкалу.

— Во-вторых, необходимо выявить структуру поголовья скота в каждом районе. Для этого в листе Microsoft Excel строится простая круговая диаграмма, отражающая структуру поголовья в каждом отдельном районе Смоленской области, переносится на отдельный лист и сохраняется в формате PDF. Затем её надо импортировать как «кривую» в файл строящейся карты. С помощью инструмента эллипс создайте круг, полностью повторяющий форму и размер круговой диаграммы, наложите его сверху диаграммы и выделите сначала круг, а затем диаграмму, удерживая клавишу Shift. В панели свойств выберите «пересечение» и вырежьте диаграмму. Уменьшите её до нужного размера в соответствии со шкалой размерности и перенесите на территорию

конкретного района, разместив её в центре. Прodelайте эти операции для каждого района Смоленской области.

— Не забудьте подписать карту и нанести на неё условные обозначения (размерную шкалу; цвет секторов круговой диаграммы, отражающей вид скота). Набор инструментов CorelDraw – указатель, эллипс, палитра CMYK по умолчанию, текст.

**Таблица 19**

**Поголовье скота в хозяйствах всех категорий по районам Смоленской области, 2010г.**  
[Социально-экономические показатели развития городов и районов Смоленской области. – Смоленск: ФСГС по Смоленской области. - 2010]

	<b>Крупный рогатый скот, тыс.голов</b>	<b>Свиньи, тыс. голов</b>	<b>Овцы и козы, тыс. голов</b>	<b>Всего, тыс. голов</b>
<b>Всего по области</b>	136,9	84,1	32,9	253,9
<i>в том числе:</i>				
<b>г. Смоленск</b>	0,2	4,7	0,6	5,5
<i>районы</i>				
<b>Смоленский</b>	13,5	22,3	1,9	37,7
<b>Починковский</b>	12	16,1	1,5	29,6
<b>Вяземский</b>	4,4	18,4	2,3	25,1
<b>Рославльский</b>	9,5	4,2	1,8	15,5
<b>Монастырщинский</b>	9,9	2,6	1	13,5
<b>Сафоновский</b>	9,7	1	1,8	12,5
<b>Гагаринский</b>	8,7	0,8	2,5	12
<b>Руднянский</b>	7,2	1,3	1,4	9,9
<b>Хиславичский</b>	6,8	1,6	1,1	9,5
<b>Сычевский</b>	6,9	0,8	1,3	9
<b>Новодугинский</b>	5,6	0,6	2,3	8,5
<b>Краснинский</b>	4,4	1	1,5	6,9
<b>Шумячский</b>	4,9	1,5	0,3	6,7
<b>Велижский</b>	5,2	0,5	0,7	6,4
<b>Ярцевский</b>	4,7	0,4	1,2	6,3
<b>Демидовский</b>	3,5	0,8	1,6	5,9
<b>Ельнинский</b>	2,8	1,4	1,2	5,4
<b>Холм-Жирковский</b>	3,7	0,5	0,9	5,1
<b>Дорогобужский</b>	3,2	0,3	0,7	4,2
<b>Угранский</b>	1,5	0,7	1,7	3,9
<b>Духовщинский</b>	2,1	0,7	1	3,8
<b>Кардымовский</b>	2,2	0,4	0,7	3,3
<b>Ершичский</b>	1,6	0,8	0,3	2,7
<b>Глинковский</b>	1,7	0,5	0,4	2,6
<b>Темкинский</b>	1	0,2	1,2	2,4

**Критерии выставления оценок:**

Оценка «5» - наличие правильно выполненных линейной, площадной, структурной картодиаграмм, на основе правильной обработки количественных показателей, содержащихся в задании.

Оценка «4» - наличие правильно выполненных и хорошо отредактированных диаграмм и графиков по группам стран, регионам, странам, содержащихся в задании, но с небольшими ошибками.

Оценка «3» - наличие правильно выполненных, но неотредактированных диаграмм и графиков по группам стран, регионам, странам, содержащихся в задании.

Оценка «2» - не правильно выполненные диаграммы и графики по группам стран, регионам, странам, содержащихся в задании.

### **Самостоятельная работа**

Навыки самостоятельного поиска экологических баз данных, их статистической, графической и картографической обработки, сформированные у студентов во время лабораторных занятий, позволяют им участвовать в обновлении или формировании статистических территориальных баз данных и создании на их основе учебных географических карт (атласов) по «Экологии и природопользованию». Самостоятельно созданные студентами картосхемы (по выбору студента), на основе собранных ими баз данных, дают возможность получить зачёт по дисциплине «Информационные технологии в экологическом картографировании».

Структура и содержание **электронного атласа «Состояние охраны окружающей среды в России»** (по субъектам РФ) - перечень предполагаемых картосхем:

**Особо охраняемые природные территории:** ООПТ федерального, регионального и местного значения (количество, площадь, затраты на содержание, виды); Государственные природные заповедники; Национальные парки; Государственные природные заказники; Памятники природы; Дендрологические парки и ботанические сады.

**Воспроизводство леса:** Лесовосстановление на землях лесного фонда и землях иных категорий; Подготовка почвы и уход за лесными культурами на землях лесного фонда и землях иных категорий; Лесоразведение на землях лесного фонда и землях иных категорий; Подготовка посадочного материала в лесных питомниках на землях лесного фонда и землях иных категорий; Уход за лесами на землях лесного фонда и землях иных категорий; Заготовка семян лесных растений на землях лесного фонда и землях иных категорий; Текущие затраты на осуществление мероприятий по воспроизводству лесов и лесоразведению на землях лесного фонда и землях иных категорий; Лесовосстановление на землях лесного фонда и землях иных категорий; Текущие затраты на осуществление мероприятий по воспроизводству лесов и лесоразведению; Мероприятия по лесовосстановлению и лесоразведению на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению, и среднесписочная численность работников, занятых в их выполнении; Затраты на мероприятия по лесовосстановлению и лесоразведению на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению.

**Защита леса:** Основные мероприятия по защите лесов от вредных организмов и затраты; Общая площадь погибших лесных насаждений; Площадь погибших хвойных лесных насаждений; Общая площадь очагов вредных организмов в лесах на начало отчетного года; Общая площадь вновь возникших очагов вредных организмов в лесах; Общая площадь очагов вредных организмов, ликвидированных мерами борьбы в лесах; Общая площадь очагов вредных организмов, затухших под воздействием естественных факторов, в лесах; Общая площадь очагов вредных организмов в лесах на конец отчетного года; Площадь очагов вредных организмов, требующих мер борьбы, в лесах на конец отчетного года.

**Очистка воздуха:** Выбросы основных загрязняющих веществ в атмосферу стационарными источниками загрязнения, имеющимися у респондентов, их очистка и утилизация; Выбросы твердых загрязняющих веществ в атмосферу стационарными источниками загрязнения, имеющимися у респондентов, их очистка и утилизация; Выбросы газообразных и жидких загрязняющих веществ в атмосферу стационарными источниками загрязнения, имеющимися у респондентов, их очистка и утилизация; Выбросы диоксида серы в атмосферу стационарными источниками загрязнения, имеющимися у респондентов, их очистка и

утилизация; Выбросы оксида углерода в атмосферу стационарными источниками загрязнения, имеющимися у респондентов, их очистка и утилизация; Выбросы оксидов азота (в пересчете на NO<sub>2</sub>) в атмосферу стационарными источниками загрязнения, имеющимися у респондентов, их очистка и утилизация; Выбросы углеводородов (без ЛОС) в атмосферу стационарными источниками загрязнения, имеющимися у респондентов, их очистка и утилизация; Выбросы летучих органических соединений в атмосферу стационарными источниками загрязнения, имеющимися у респондентов, их очистка и утилизация; Выбросы прочих газообразных и жидких веществ в атмосферу стационарными источниками загрязнения, имеющимися у юридических лиц, их очистка и утилизация.

**Охота и охотничьи хозяйства:** Общие сведения об охотпользователях; Общие затраты охотпользователей на ведение охотничьего хозяйства по видам затрат; Общие затраты охотпользователей на ведение охотничьего хозяйства по источникам финансирования; Выручка охотпользователей от реализации продукции охоты и оказанных услуг; Затраты по отдельным направлениям охотхозяйственной деятельности; Затраты охотпользователей на содержание охотничьих ресурсов в питомниках

**Затраты на охрану окружающей среды:** Текущие (эксплуатационные) затраты на охрану окружающей среды; Текущие (эксплуатационные) затраты на охрану окружающей среды за счет собственных средств субъектов Российской Федерации; Материальные затраты на охрану окружающей среды; Затраты на оплату труда и отчисления на социальные нужды; Оплата услуг природоохранного назначения; Затраты на капитальный ремонт основных фондов по охране окружающей среды; Плата за допустимые и сверхнормативные выбросы (сбросы) загрязняющих веществ; Плата за негативное воздействие на окружающую среду (экологические платежи).



**6. Фонд оценочных средств**

Компетенция	Этапы формирования (семестр)	Дисциплины, практики, НИР, ГИА	Критерии	Показатели (по уровням)
<p>Владение знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии (ПК – 14)</p>	<p align="center"><b>6</b></p>	<p><b>Б1.В.ДВ.9.1. Информационные технологии в экологическом картографировании</b></p>	<p><b>Знаниевый (знать)</b></p>	<p><b>Зачтено:</b> знает фундаментальные разделы землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии в объёме, необходимом для статистической, графической и картографической обработки информации и анализа географических экологических данных с помощью технических средств.</p> <p><b>Не зачтено:</b> не знает фундаментальные разделы землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии в объёме, необходимом для статистической, графической и картографической обработки информации и анализа географических экологических данных с помощью технических средств.</p>
			<p><b>Деятельностный (уметь, владеть).</b></p>	<p><b>Зачтено:</b> умеет применять картографический метод и метод картографического моделирования в экологических исследованиях, используя информационные технологии; может использовать информационные технологии и методы обработки, анализа и синтеза географической информации для проведения экологических исследований; владеет картографическим методом, методом картографического моделирования и умеет применять их в экологических исследованиях, используя информационные технологии.</p> <p><b>Не зачтено:</b> не умеет применять картографический метод и метод картографического моделирования в</p>

				экологических исследованиях, используя информационные технологии; не может использовать информационные технологии и методы обработки, анализа и синтеза географической информации для проведения экологических исследований; не владеет картографическим методом, методом картографического моделирования и не умеет применять их в экологических исследованиях, используя информационные технологии.
Владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования картографии (ПК – 16)	<b>6</b>	<b>Б1.В.ДВ.9.1. Информационные технологии в экологическом картографировании</b>	<b>Знаниевый (знать)</b>	<p><b>Зачтено:</b> знает фундаментальные разделы общего ресурсоведения, регионального природопользования и картографии в объеме, необходимом для статистической, графической и картографической обработки информации и анализа географических экологических данных с помощью технических средств.</p> <p><b>Не зачтено:</b> не знает фундаментальные разделы общего ресурсоведения, регионального природопользования и картографии в объеме, необходимом для статистической, графической и картографической обработки информации и анализа географических экологических данных с помощью технических средств.</p>

			<p><b>Деятельностный (уметь, владеть)</b></p>	<p><b>Зачтено:</b> умеет применять картографический метод и метод картографического моделирования в экологических исследованиях, используя информационные технологии; может использовать информационные технологии и методы обработки, анализа и синтеза географической информации для проведения экологических исследований; владеет информационными технологиями и методами обработки, анализа и синтеза географической экологической информации для проведения экологических исследований; умеет самостоятельно находить географические экологические базы данных, содержащиеся в Интернет-ресурсах.</p> <p><b>Не зачтено:</b> не умеет применять картографический метод и метод картографического моделирования в экологических исследованиях, используя информационные технологии; не может использовать информационные технологии и методы обработки, анализа и синтеза географической информации для проведения экологических исследований; не владеет информационными технологиями и методами обработки, анализа и синтеза географической экологической информации для проведения экологических исследований; не умеет самостоятельно находить географические экологические базы данных, содержащиеся в Интернет-ресурсах.</p>
--	--	--	---	--

## **Оценочные средства (примеры)**

**Текущий контроль** – оценка за каждое практическое и проверочное задание, содержащееся в лабораторных занятиях на основе обозначенных в каждом занятии критериев.

**Промежуточный контроль** – зачёт выставляется по результатам самостоятельно созданных студентами картосхем, на основе собранных ими географических баз данных в рамках самостоятельной работы.

### **1) Проверочные задания**

#### **Проверочные задания по теме**

#### **«Работа с графическим редактором CorelDraw - подготовка электронной контурной карты к работе»**

1. Используя базу данных по субъектам Российской Федерации (РФ) и электронную контурную карту «Административно-территориальное деление России», нарежьте восемь региональных карт: «Субъекты РФ Центрального федерального округа», «Субъекты РФ Северо-Западного федерального округа», «Субъекты РФ Южного федерального округа», «Субъекты РФ Северо-Кавказского федерального округа», «Субъекты РФ Приволжского федерального округа», «Субъекты РФ Уральского федерального округа», «Субъекты РФ Сибирского федерального округа», «Субъекты РФ Дальневосточного федерального округа». Подпишите каждую полученную карту.

2. Используя справочные материалы таблицы 1, нанесите на одну из полученных карт, административные центры (города) субъектов РФ способом значка (пунсона), отразив принадлежность административного центра цветом пунсона (красный цвет – административный центр области, зеленый цвет – административный центр республики, синий цвет – административный центр края, желтый цвет – административный центр округа). Подпишите их названия. Создайте условные обозначения. Не забудьте подписать сделанную карту.

#### **Проверочные задания по теме**

#### **«Работа с графическим редактором CorelDraw – карты: количественный фон, качественный фон (чересполосица, штриховка)»**

1. Используя справочные материалы таблицы 3, нанесите на контурную карту «Административно-территориальное деление России»: субъекты РФ, имеющие только государственные природные заповедники и субъекты РФ, имеющие только государственные заказники, способом качественного фона (отразив каждую категорию ООПТ федерального значения отдельным цветом). Если субъект РФ одновременно имеет оба типа ООП (заповедники и заказники), покажите это чересполосицей, предварительно создав её в штриховках. Создайте условные обозначения. Не забудьте подписать сделанную карту.

2. Используя справочные материалы таблицы 4, составьте картосхему «Типология субъектов РФ по источникам финансирования деятельности охотничьих хозяйств», показав на ней способом количественного фона - цветом объем финансирования, а штриховкой принадлежность стран к типу: субъекты РФ, в финансировании деятельности охотничьих хозяйств которых доминирует федеральный бюджет; субъекты РФ, в финансировании деятельности охотничьих хозяйств которых доминируют собственные средства; субъекты РФ в финансировании деятельности охотничьих хозяйств, которых доминируют

собственные средства. Шкалу размерности для количественного фона разработайте самостоятельно. Подпишите сделанную картосхему. Создайте условные обозначения.

**Проверочные задания по теме**  
**«Работа с графическим редактором CorelDraw – карты: ареал»**

1. На основе справочного материала, содержащегося в таблице 5, и карты административно-территориального деления России, постройте любые две картосхемы (по выбору студента): «Государственные природные заповедники Центрального федерального округа РФ», «Государственные природные заповедники Северо-Западного федерального округа РФ», «Государственные природные заповедники Южного федерального округа РФ», «Государственные природные заповедники Северо-Кавказского федерального округа РФ», «Государственные природные заповедники Дальневосточного федерального округа РФ», «Государственные природные заповедники Сибирского федерального округа РФ», «Государственные природные заповедники Уральского федерального округа РФ», применяя способы качественного фона и ареалов.
2. Создайте условные обозначения и подпишите сделанный картосхемы.

**Проверочные задания по теме**  
**«Работа с графическим редактором CorelDraw – карты: значки»**

1. Используя специализированные карты по Канаде, Австралии, ЮАР, России, Китаю, США (по выбору) постройте картосхему «Минеральные ресурсы .....» способом геометрических и буквенных значков. Подпишите сделанную картосхему. Создайте условные обозначения, отразив в них: значение используемых значков и подпишите их.
2. На основе справочного материала, содержащегося в таблице 5, составьте картосхему «Крупнейшие гидроэлектростанции России», используя условную ступенчатую размерную шкалу разработанную самостоятельно для значка круглой формы, обозначающего проектную мощность каждой картографируемой электростанции. Не забудьте подписать карту и нанести на неё условные обозначения (размерную шкалу).
3. На основе справочного материала, содержащегося в таблице 6, составьте картосхему «Численность населения в крупнейших городских агломерациях мира», используя условную ступенчатую размерную шкалу, разработанную самостоятельно для значка квадратной формы, обозначающего численность населения в конкретной городской агломерации. Присвойте каждому году свой цвет. Не забудьте подписать карту и нанести на неё условные обозначения (размерную шкалу и цвет значков).

**Проверочные задания по теме**  
**«Работа с графическим редактором CorelDraw – карты: точечный способ»**

1. Используя справочные материалы таблицы 7 и атлас Смоленской области, постройте картосхему «Численность населения по районам Смоленской области», применяя схематический вид точечного способа. Выберите вес точки. Не забудьте подписать карту и нанести на неё условные обозначения.
2. Используя справочные материалы по численности населения по субъектам РФ и Социально-экономический атлас России, постройте одну из картосхем (по выбору) «Численность населения Центрального ФО РФ», «Численность населения Южного ФО РФ», «Численность населения Сибирского ФО РФ», «Численность населения Дальневосточного ФО РФ», применяя схематический вид точечного способа. Вес

точки выберите самостоятельно. Не забудьте подписать карту и нанести на неё условные обозначения (вес точки).

3. Используя справочные материалы таблицы 8 и атлас Смоленской области, постройте картосхему «Посевные площади картофеля в хозяйствах всех категорий по районам Смоленской области, 2013 г.», применяя схематический вид точечного способа. Вес точки выберите самостоятельно. Не забудьте подписать карту и нанести на неё условные обозначения (вес точки).

### **Проверочные задания по теме**

#### **«Работа с графическим редактором CorelDraw – карты: способ знаков движения»**

1. Используя справочные материалы таблицы 8 и Социально-экономический атлас мира, постройте картосхему «Географическая структура экспорта России древесины, 2014г.», применяя способ знаков движения - стрелки. Разработайте размерную ступенчатую шкалу для показа объёма экспортных операций. Создайте условные обозначения, отразив в них: значение используемых стрелок, их тип, цвет и подпишите; размерную шкалу, позволяющую определять объём экспортных операций России древесиной. Подпишите сделанную картосхему.

2. Используя справочные материалы таблицы 8 и Социально-экономический атлас мира, постройте картосхему «Географическая структура экспорта России цветных металлов, 2014г.», применяя способ знаков движения - стрелки. Разработайте размерную ступенчатую шкалу для показа объёма экспортных операций. Создайте условные обозначения, отразив в них: значение используемых стрелок, их тип, цвет и подпишите; размерную шкалу, позволяющую определять объём экспортных операций России цветных металлов. Подпишите сделанную картосхему.

### **Проверочные задания по теме**

#### **«Работа с графическим редактором CorelDraw – анаморфированные карты»**

1. Используя справочные материалы таблицы 7 и Атлас Смоленской области, составьте анаморфированную карту (по выбору) «Площадь территории районов Смоленской области» и «Численность населения районов Смоленской области». Не забудьте подписать картосхему и нанести на неё условные обозначения (масштаб).

2. Используя справочные материалы электронных Приложений («РФ – загрязнение воздуха», «РФ – затраты на охрану окружающей среды»), Социально-экономический атлас России, постройте одну из следующих анаморфированных карт (по выбору студента): «Разнообразии субъектов РФ по численности населения», «Разнообразии субъектов РФ по текущим (эксплуатационным) затратам на охрану окружающей среды», «Разнообразии субъектов РФ по объёму выброса твердых загрязняющих веществ в атмосферу стационарными источниками загрязнения», «Разнообразии субъектов РФ по объёму выброса газообразных и жидких загрязняющих веществ в атмосферу стационарными источниками загрязнения», «Разнообразии субъектов РФ по объёму выброса углеводородов в атмосферу стационарными источниками загрязнения», «Разнообразии субъектов РФ по объёму выброса оксидов азота (в пересчете на NO<sub>2</sub>) в атмосферу стационарными источниками загрязнения», самостоятельно выбрав масштаб. Не забудьте подписать картосхемы и нанести на них условные обозначения (масштаб).

### **Проверочные задания по теме**

#### **«Работа в Microsoft PowerPoint – ведение электронных рабочих тетрадей по географическим учебным курсам (дизайн, режим презентации, таблицы, схемы)»**

1. Создайте презентацию с помощью Microsoft Office PowerPoint, выберите дизайн слайда.
2. Определитесь с видом и размером используемых шрифтов.
3. Вставьте новый слайд
4. Используя справочные материалы рисунка 1, нарисуйте схему «Генетическая классификация природных ресурсов». Аналогичную схему составьте в автоматическом режиме. Отредактируйте обе схемы, используя разный размер шрифта, его цвет, цвет фона.
5. Перенесите из любых файлов Microsoft Word и Microsoft Excel, выполненные Вами ранее таблицы, в созданную презентацию. Устраните визуальные недостатки этих таблиц, сделайте их читаемыми (шрифты, цвет шрифта, линий, фона).
6. Используя справочные материалы таблицу 12, создайте таблицу в Microsoft Office PowerPoint «Типология особо охраняемых природных территорий в России».
7. Выберите способ демонстрации рабочей тетради, определившись со способом перехода от слайда к слайду, звуком и скоростью перехода.

### **Проверочные задания по теме**

#### **«Работа в Microsoft Excel – статистическая обработка географических баз данных»**

1. Откройте лист Microsoft Excel, вставьте в него базу данных по субъектам РФ «Текущие затраты на воспроизводство лесов (тысяч рублей), 2015 г.», содержащуюся в таблице 13. Вставьте в файл 6 новых листов Excel. Подпишите каждый лист: естественное лесовосстановление (ЕЛ), искусственное лесовосстановление (ИЛ), комбинированное лесовосстановление (КЛ), уход за лесом (УЛ), подготовка лесного участка (ПЛУ), прочие мероприятия (ПМ). Скопируйте колонками из общей базы данных и вставьте в лист с соответствующим названием каждый перечисленный количественный показатель вместе с названием федеральных округов и субъектов РФ, которым они соответствуют.
2. В пределах одного исследуемого показателя (по выбору студента) выделите два территориальных уровня: региональный (федеральные округа), районный (субъекты РФ). Для каждого уровня составьте ранжированный ряд (федеральных округов, субъектов РФ). Автоматически определите количество территорий в каждом территориальном уровне.
3. Выявите принадлежность количественного показателя к категориям: абсолютный / относительный. На этой основе рассчитайте результирующие значения (суммы / средние величины) для каждого территориального уровня всех рассматриваемых показателей.
4. Для одного из показателей, характеризующих текущие затраты на воспроизводство леса (естественное лесовосстановление (ЕЛ), искусственное лесовосстановление (ИЛ), комбинированное лесовосстановление (КЛ), уход за лесом (УЛ), подготовка лесного участка (ПЛУ), прочие мероприятия (ПМ)) на соответствующем листе Microsoft Excel рассчитайте долю всех федеральных округов РФ. Постройте ранжированный ряд по данному показателю. Выявите его принадлежность к категориям: абсолютный / относительный. На этой основе рассчитайте результирующие значения (суммы / средние величины).
5. Для этого же показателя рассчитайте долю всех субъектов РФ. Постройте ранжированный ряд по данному показателю. Выявите его принадлежность к категориям: абсолютный / относительный. На этой основе рассчитайте результирующие значения (суммы / средние величины).

### **Проверочные задания по теме**

#### **«Работа в Microsoft Excel – графическая обработка географических баз данных»**

1. На основе справочного материала, содержащегося в таблице «Текущие затраты на воспроизводство лесов (тысяч рублей), 2015 г.» постройте:

— круговую диаграмму, отражающую долю всех категорий текущих затрат (искусственное, естественное, комбинированное, подготовка участка, уход за лесом, прочие мероприятия) на лесовосстановление в России;

— круговую диаграмму, отражающую доли федеральных округов в текущих затратах на искусственное лесовосстановление в 2015 г.;

— круговую диаграмму, отражающую доли субъектов РФ в текущих затратах на искусственное лесовосстановление в 2015 г.; отредактируйте диаграмму (сделайте читаемой – уберите с диаграммы все значения менее 3%, удалите из легенды соответствующие им названия стран, уберите выноски);

— круговую разрезанную диаграмму или круговую объёмную / разрезанную диаграмму, отражающую доли федеральных округов в текущих затратах на естественное лесовосстановление в 2015 г.;

— круговую разрезанную диаграмму или круговую объёмную / разрезанную диаграмму, отражающую доли субъектов РФ в текущих затратах на естественное лесовосстановление в 2015 г.; отредактируйте диаграмму (сделайте читаемой – уберите с диаграммы все значения менее 3%, удалите из легенды соответствующие им названия стран, уберите выноски).

2. На основе справочного материала, содержащегося в таблице «Текущие затраты на воспроизводство лесов (тысяч рублей), 2015 г.» постройте:

— гистограмму, отражающую рейтинг всех категорий текущих затрат (искусственное, естественное, комбинированное, подготовка участка, уход за лесом, прочие мероприятия) на лесовосстановление в России;

— гистограмму, отражающую рейтинг федеральных округов по текущим затратам на уход за лесами;

— гистограммы, отражающие рейтинг субъектов РФ - лидеров (10) и рейтинг субъектов РФ - аутсайдеров (10) по текущим затратам на уход за лесами;

— линейчатую диаграмму, отражающую рейтинг федеральных округов по текущим затратам на подготовку лесного участка для создания лесных культур;

— линейчатые диаграммы, отражающие рейтинг субъектов РФ - лидеров (10) и рейтинг субъектов РФ - аутсайдеров (10) по текущим затратам на подготовку лесного участка для создания лесных культур.

3. На основе справочного материала, содержащегося в таблице 9, постройте:

— график, отражающий динамику численности населения Российской Федерации;

— графики, отражающие динамику численности населения в каждом федеральном округе России (8);

— график, отражающий динамику численности населения Смоленской области (по выбору студента). Выполните соответствующую редакторскую работу.

### **Проверочные задания по теме**

#### **«Работа в Microsoft Excel, CorelDraw – картографическая обработка географических баз данных: картограмма»**

1. Используя справочные материалы таблицы 15, составьте карту «Доля уловленных и обезвреженных выбросов веществ, загрязняющих атмосферу по административным районам Смоленской области, 2005 г.», используя способ картограммы, разработав соответствующую шкалу интенсивности.



2. Применяя алгоритм создания картограммы, постройте картограмму по показателю «Плотность населения по административным районам Смоленской области» (таблица 7), разработав соответствующую шкалу интенсивности. Не забудьте подписать полученную карту.

3. Применяя алгоритм создания картограммы, постройте картограмму по показателю «Урожайность картофеля по административным районам Смоленской области» (таблица 16), разработав соответствующую шкалу интенсивности. Не забудьте подписать полученную карту.

#### **Проверочные задания по теме**

#### **«Работа в Microsoft Excel, CorelDraw – картографическая обработка географических баз данных: картодиаграммы»**

4. На основе справочного материала, содержащегося в таблице 17, постройте картосхему «Объем уловленных и обезвреженных выбросов веществ, загрязняющих атмосферу по административным районам Смоленской области, 2005 г.», используя способ линейной картодиаграммы, разработав собственную условную ступенчатую размерную шкалу. Не забудьте подписать карту и нанести на неё условные обозначения (размерную шкалу).

5. На основе справочного материала, содержащегося в таблице 17, постройте картосхему «Объем уловленных и обезвреженных выбросов веществ, загрязняющих атмосферу по административным районам Смоленской области, 2005 г.», используя способ площадной картодиаграммы, разработав собственную условную ступенчатую размерную шкалу. Не забудьте подписать карту и нанести на неё условные обозначения (размерную шкалу).

1. На основе справочного материала, содержащегося в таблице 18, составьте картосхему «Площадь очагов вредных организмов, требующих мер борьбы, в лесах на конец отчетного года (гектаров) по федеральным округам РФ, 2016 г.», используя способ составной картодиаграммы. Каждая из трех групп вредных организмов отражается линейной диаграммой разного цвета и размещается рядом друг с другом на одном основании. Размерная шкала должна быть одинаковой для всех групп вредных организмов. Не забудьте подписать карту и нанести на неё условные обозначения (размерную шкалу).

6. На основе справочного материала, содержащегося в таблице 11, составьте картосхему «Поголовье скота в хозяйствах всех категорий по районам Смоленской области, 2010г.», используя способ структурной площадной картодиаграммы. Не забудьте подписать карту и нанести на неё условные обозначения (размерную шкалу).

#### **Критерии выставления оценок:**

Оценка «5» - наличие правильно выполненных линейной, площадной, структурной картодиаграмм, на основе правильной обработки количественных показателей, содержащихся в задании.

Оценка «4» - наличие правильно выполненных и хорошо отредактированных диаграмм и графиков по группам стран, регионам, странам, содержащихся в задании, но с небольшими ошибками.

Оценка «3» - наличие правильно выполненных, но неотредактированных диаграмм и графиков по группам стран, регионам, странам, содержащихся в задании.

Оценка «2» - не правильно выполненные диаграммы и графики по группам стран, регионам, странам, содержащихся в задании.

#### **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Список основной литературы**

Огуреева, Г. Н. Экологическое картографирование : учебное пособие для академического бакалавриата / Г. Н. Огуреева, Т. В. Котова, Л. Г. Емельянова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 155 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-01373-3.

### **Список дополнительной литературы**

- Потоцкая Т.И. Информационные технологии в географии. – Смоленск: СмолГУ, 2012. – 84 с.
- Прохорова Е.А. Социально-экономические карты: Учебное пособие. – М.:КДУ, 2010. – 424с.
- Стурман В. И. Экологическое картографирование: Учебное пособие / В. И. Стурман. – М.: Аспект Пресс, 2003. – 152 с.
- Хохлова, Е. С. Экологическое картографирование: Учебное пособие / Е. С. Хохлова, Г. Г. Осадчая, Т. А. Овчарук. – Ухта: УГТУ, 2013. – 252 с.
- Фокина Л.А. Картография с основами топографии : учеб. пособие для студентов вузов. - М.: ВЛАДОС, 2005. – 335 с.
- Баранский Н.Н., Преображенский А.И. Экономическая картография. М.: Гос. изд-во геогр. лит., 1962. – 283 с.
- Берлянт А.М. Картография: Учебник для вузов. – М.: Аспект Пресс, 2002. – 336 с.
- Билич Ю.С., Васмут А.С. Проектирование и составление карт: Учебник для вузов. – М.: Недра, 1984. – 364 с.
- Вахрамеева Л.А. Картография: Учебник для вузов. – М.: Недра, 1981. – 224 с.
- Востокава А.В., Кашель С.М., Ушакова Л.А. Оформление карт. Компьютерный дизайн: Учебник/ Под ред. А.В. Востоковой. – М.: Аспект Пресс, 2002. – 288 с.
- Евтеев О.А. Проектирование и составление социально-экономических карт. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1999. – 223 с.
- Жмойдяк Р.А., Атоян Л.В. Картография. Курс лекций – Минск: БГУ, 2006. – 192 с.
- Жмойдяк Р.А. Социально-экономическая картография: курс лекций/ Р.А. Жмойдяк. – Минск: БГУ, 2011. – 92 с.
- Жуков В.Т. Социально-экономическая картография. Текст лекций для студентов 5 курса кафедры картографии и геоинформатики. – Москва: МГУ им. М.В. Ломоносова, 2015. – 72 с.
- Картавцева Е.Н. Картография: учебное пособие/ Е.Н. Картавцева. Томск: Изд-во Том. гос. архит.- строит. ун-та, 2010. – 158 с.
- Раклов В.П. Картография и ГИС: Учебное пособие. – М.: ГУЗ, 2008. – 118 с.
- Салищев К.А. Картоведение: Учебник. - 3-е изд. – М.: Изд-во МГУ, 1990. – 400 с.
- Сваткова Т.Г. Атласная картография: Учебное пособие/ Т.Г. Сваткова. – М.: Аспект Пресс, 2002. – 203 с.
- Серапинас Б.Б. Математическая картография: Учебник для вузов/ Балис Балио Серапинас. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 336 с.
- Учебно-методические материалы по географии Смоленской области. – Смоленск: Универсум, 2006. – 28 с.

### **Географические атласы**

- Атлас Смоленской области. – М.: Вентана-Граф, 1997. – 36 с.
- Атлас Смоленской области. – М.: ГУКГ, 1964. – 40 с.
- Ватлина Т.В. Медико-географический атлас Смоленской области. – Смоленск: Издательство СмолГУ, 2012. – 105 с.
- Географический атлас СССР для 7 класса. – М.: ГУ геодезии и картографии, 1988.
- География России. Население и хозяйство. 9 класс. Атлас. – М.: Дрофа; Издательство ДИК, 2001.
- Национальный атлас России в четырех томах. Том 3 «Население. Экономика». – М.: Роскартография, 2008. – 496 с.

Экономическая и социальная география мира. 10 класс. Атлас. – М.: Дрофа, издательство ДИК, 2007.

Социально-экономическая география мира: справочное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений, студентов, преподавателей / В.Н. Холина, А.С. Наумов, и.А. Родионова. – М.: Дрофа, Издательство ДИК, 2008.

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Горная энциклопедия (<http://www.mining-enc.ru>)

Древние карты (<http://old-map.net/>)

Картолог – исторические карты России (<http://kartolog.ru/>)

Картографическая энциклопедия: старые карты Российской империи (<http://starye-karty.litera.ru/>)

Карты и географические ресурсы на сайте ООН (<http://www.un.org/ru/maps/>)

Мир карт (<http://mirkart.ru/>)

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

Фонд ООН по проблемам народонаселения (<http://www.unfpa.org>)

About geography (<http://www.geographyabout.com>)

Eye Qido (<http://www.eyeqido.ru/>)

Freevectormaps.com (<https://freevectormaps.com/>)

Retromap (<http://www.retromap.ru/>)

The World Population Atlas – аниморфозы (<http://www.worldmapper.org/>)

Wikimapia - интерактивная карта мира (<http://wikimapia.org/>)

Worldwatch Institute (<http://vitalsigns.worldwatch.org/>)

Showing gallery: Единый образовательный портал Алтайского государственного университета (<http://portal.edu.asu.ru/>)

#### **Методические указания для обучающихся по дисциплине**

— Основное учебно-методическое пособие, используемое в данном учебном курсе – Потоцкая Т.И. Информационные технологии в географии. – Смоленск: СмолГУ, 2012.

— Пакет социальных, экономических, экологических статистических баз данных по территориям разного масштаба (мир, группы стран, страны мира, Россия, субъекты РФ, Смоленская область и её административные районы) в электронном виде.

— Пакет контурных карт разных территорий (мир, регионы, страны, административно-территориальное деление стран, России, Смоленской области) в электронном виде.

#### **8. Перечень информационных технологий**

Microsoft Open License (Windows XP, 7, 8, 10, Server, Office 2003-2016), лицензия 66975477 от 03.06.2016 (бессрочно).

Обучающимся обеспечен доступ к ЭБС «Юрайт», ЭБС «IPRbooks», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, а также доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

#### **9. Материально-техническая база**

Занятия проводятся в аудиториях, оснащённых компьютерами с установленным необходимым программным обеспечением. В рамках СмолГУ – аудитории 12 б

- интерактивная доска SMART;
- компьютерное оборудование KraftwayКС 41
- мультимедийный проектор
- сканер формат А3 EpsonGT-20000
- принтер формат А3 E 100

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**Сертификат:** 6314D932A1EC8352F4BBFDEFD0AA3F30

**Владелец:** Артеменков Михаил Николаевич

**Действителен:** с 21.09.2022 до 15.12.2023