

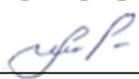
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»  
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ОПОП

 М.М. Иолин  
«04» апреля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой географии,  
картографии и геологии

 М.М. Иолин  
«04» апреля 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Карты природы**

Составитель

**Иолин М.М., доцент, к.г.н.,  
доцент кафедры географии, картографии и  
геологии**

Направление подготовки

**05.03.03 Картография и геоинформатика**

Направленность (профиль) ОПОП

**Геоинформатика**

Квалификация (степень)

**бакалавр**

Форма обучения

**очная**

Год приема

**2023**

Курс

**4**

Семестр

**7**

Астрахань, 2024 г.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Целью освоения дисциплины является:** изучение методов анализа и оценки карт природы; приобретение навыков самостоятельного составления карт природы и работы с ними, выявление особенностей карт природы.

**1.2. Задачами освоения дисциплины является:** углубление знаний, умений и навыков по методам составления и редактирования карт и применение их на практике.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

**2.1. Учебная дисциплина «Карты природы»** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений и осваивается в 7 семестре.

**2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями):** картография, экология, география, картоведение, общегеографические карты, проектирование и составление карт.

**знания:**

- методов и приемов компьютерных технологий;
- методов составления, редактирования и подготовки карт к изданию;
- геоинформационных и издательских технологий;
- методов оформления и компьютерного дизайна карт.

**умения:**

- использовать ресурсы Интернет и навыки работы с компьютером;
  - анализировать отдельные карты, в том числе преобразование карт, создавать новые виды карт;
- составлять карты природы;
- разрабатывать оформление и дизайн карт.

**навыки:**

- методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации;
- владения современными геоинформационными технологиями создания карт и методами обработки аэрокосмических снимков;
- владение отдельными приемами анализа карт;
- навыками работы в компьютерной сети Интернет;
- навыками разработки и оформления карт.

**2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем):** экологические карты, автоматизация процесса создания и использования цифровых карт-основ, производственные, коммерческие и экспертные ГИС.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование элементов следующей компетенции соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки / специальности:

**а) универсальных (УК): -**

**б) общепрофессиональных (ОПК): -**

**в) профессиональных (ПК):** ПК-4 Способен составлять и редактировать топографические, общегеографические и тематические карты, атласы и другие виды картографических произведений с использованием геоинформационных и издательских технологий, а так же

разрабатывать оформление и компьютерный дизайн карт разных видов в графических и ГИС-пакетах

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-4 Способен составлять и редактировать топографические, общегеографические и тематические карты, атласы и другие виды картографических произведений с использованием геоинформационных и издательских технологий, а также разрабатывать оформление и компьютерный дизайн карт разных видов в графических и ГИС-пакетах	ИПК-4.1.1 принципы работы с основными ГИС-пакетами (программами)	ИПК-4.2.1 выбирать необходимое программное обеспечение для решения поставленных проектно-производственных задач	ИПК-4.3.1 навыками создания картографической продукции и ее оформления в различных ГИС-пакетах и графических редакторах.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объем дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы, в том числе 54 часа, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них 17 часов – лекции, 36 часов – семинарские, практические занятия), и 54 часа – на самостоятельную работу обучающихся.

**Таблица 2 – Структура и содержание дисциплины (модуля)**

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Семестр	Контактная работа (в часах)			Самост. работа		Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации [по семестрам]
		Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
Тема 1. Этапы развития картографирования природы	7	2	4			6	Опрос, представление отчета о выполнении практических работ
Тема 2. Методология создания карт природы		2	4			6	Опрос, представление отчета о выполнении практических работ, к\р
Тема 3. Статистические и географические методы картографирования		2	4			6	Опрос, представление отчета о

						выполнении практических работ
Тема 4. Этапы создания и редактирования карт природы	2	4			6	Опрос, представление отчета о выполнении практических работ, к\р
Тема 5. Проектирование и составление и карт природы	2	4			6	Опрос, представление отчета о выполнении практических работ
Тема 6. Редактирование карт природы	2	4			6	Опрос, представление отчета о выполнении практических работ, к\р
Тема 7. Геологические карты	2	4			6	Опрос, представление отчета о выполнении практических работ
Тема 8. Климатические карты	2	4			6	Опрос, представление отчета о выполнении практических работ, к\р
Тема 9. Сравнение карт разной тематики	2	4			6	Представление отчета о выполнении практических работ, итоговое тестирование
<b>Итого</b>		<b>18</b>	<b>36</b>		<b>54</b>	<b>ЭКЗАМЕН</b>

**Таблица 3 – Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых компетенций**

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Код компетенции				Общее количество компетенций
		ПК-4	...	...	...	
Тема 1. Этапы развития картографирования природы	12	+				<b>1</b>
Тема 2. Методология создания карт природы	12	+				1
Тема 3. Статистические и географические методы картографирования	12	+				1
Тема 4. Этапы создания и редактирования карт природы	12	+				1
Тема 5. Проектирование и составление и карт природы	12	+				1
Тема 6. Редактирование карт	12	+				1

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Код компетенции				Общее количество компетенций
		ПК-4	...	...	...	
природы						
Тема 7. Геологические карты	12	+				1
Тема 8. Климатические карты	12	+				1
Тема 9. Сравнение карт разной тематики	12	+				1
<b>Итого</b>	<b>108</b>					

### **Краткое содержание дисциплины**

Этапы развития картографирования природы. Его значение для науки. Предмет и основные направления. Становление картографирования природы. Методология создания карт природы. Общие методологические принципы создания карт природы. Системный подход в картографировании. Статистические и географические методы картографирования. Этапы создания и редактирования карт природы. Редакционно-подготовительные и редакционно-авторские работы, виды оригиналов карт. Редакционное руководство и документы. Проектирование и составление карт природы. Редактирование карт природы. Редактирование генерализации и согласования карт. Геологические карты. Климатические карты.

### **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

#### **5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)**

ФГБОУ ВО «АГУ им. В.Н. Татищева» располагает учебно-методической и материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся (в том числе с ограниченными возможностями здоровья и студентов с инвалидностью), которые предусмотрены учебным планом ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин, рабочим учебным программам дисциплин.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам, состав которых определяется темами рабочей программы дисциплины и подлежит ежегодному обновлению.

#### **5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)**

**Таблица 4 – Содержание самостоятельной работы обучающихся**

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
<p>Тема 1. Этапы развития картографирования природы  <i>Общая картографическая изученность России.</i>  <i>Наземные и дистанционные съемки.</i>  <i>Системы государственных тематических карт.</i>  <i>Международные карты.</i>  <i>Классификация карт</i></p>	6	подготовка эссе
<p>Тема 2. Методология создания карт природы  <i>Отображение динамики явлений.</i>  <i>Типы природных связей и границ.</i>  <i>Разработка тематического содержания оригиналов карт. систем.</i></p>	6	реферирование
<p>Тема 3. Статистические и географические методы картографирования  <i>Разработка легенд карт природы.</i>  <i>Типы легенд, их графическое построение.</i>  <i>Выбор способов изображения.</i>  <i>Картографическое редактирование легенд.</i></p>	6	подготовка доклада
<p>Тема 4. Этапы создания и редактирования карт природы  <i>Метод индикационной локализации.</i>  <i>Методы картографирования количественных показателей.</i>  <i>Расчетные и математические методы.</i>  <i>Интерполяция и экстраполяция.</i>  <i>Географическая интерполяция.</i>  <i>Использование космической информации.</i>  <i>Возможность автоматизации ряда процессов составления карт.</i></p>	6	подготовка доклада
<p>Тема 5. Проектирование и составление карт природы  <i>Приемы отбора и обобщения границ при выделении геосистем разных рангов.</i>  <i>Значение оптической генерализации.</i>  <i>Генерализация при оформлении карт.</i>  <i>Возможности и приемы автоматической генерализации.</i></p>	6	подготовка эссе
<p>Тема 6. Редактирование карт природы  <i>Приемы отбора и обобщения границ при выделении геосистем разных рангов.</i>  <i>Значение оптической генерализации.</i>  <i>Генерализация при оформлении карт.</i>  <i>Возможности и приемы автоматической генерализации.</i></p>	6	подготовка эссе
<p>Тема 7. Геологические карты  <i>Последовательность процессов и приемов составления, связанных с особенностями авторских материалов.</i>  <i>Способы использования космических снимков для составления и уточнения карт</i></p>	6	реферирование
<p>Тема 8. Климатические карты  <i>Почвенное картографирование, картографирование растительного покрова.</i>  <i>Картографирование поверхностных вод, климатическое картографирование, зоологическое картографирование.</i>  <i>Другие виды картографирования: фенологические явления, медико-географические характеристики и т.д.</i></p>	6	подготовка доклада
<p>Тема 9. Сравнение карт разной тематики  <i>Значение материалов дистанционных исследований для картографирования ландшафтов.</i></p>	6	реферирование

### 5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля), выполняемые обучающимися самостоятельно

#### Подготовка к практическим занятиям

Серьезная теоретическая подготовка необходима для проведения практических занятий. Самостоятельность обучающихся может быть обеспечена разработкой методических указаний по проведению этих занятий с четким определением цели их проведения, вопросов для определения готовности к работе. Указания по выполнению заданий практических занятий будут способствовать проявлению в ходе работы самостоятельности и творческой инициативы.

#### Подготовка к аудиторной контрольной работе

Подготовка к аудиторной контрольной работе аналогична предыдущей форме, но требует более тщательного изучения материала по теме или блоку тем, где акцент делается на изучение причинно-следственных связей, раскрытию природы явлений и событий, проблемных вопросов. Для подготовки необходима рабочая программа дисциплины с примерами тестов и вопросами контрольной работы, учебно-методическим и информационным обеспечением. На кафедре должен быть подготовлен фонд тестов и контрольных заданий, с которыми обучающихся не знакомят.

Требования к письменным работам могут трансформироваться в зависимости от конкретной дисциплины, однако, качество работы должно оцениваться по следующим критериям: самостоятельность выполнения, способность аргументировать положения и выводы, обоснованность, четкость, лаконичность, оригинальность постановки проблемы, уровень освоения темы и изложения материала (обоснованность отбора материала, использование первичных источников, способность самостоятельно осмысливать факты, структура и логика изложения).

#### Требования к подготовке эссе

Структура эссе

- Введение, в котором представлен обобщённый ответ на предложенный вопрос или излагается в общем виде та позиция, которую предполагается отстаивать в основной части эссе.
- Основная часть, где представлены подробные ответы на вопрос или излагается позиция, подтверждаемая теоретическими аргументами и эмпирическим данными.
- Заключение, в котором резюмируются главные идеи основной части, подводящие к предполагаемому ответу на вопрос или заявленной точке зрения, делаются выводы.

Мысли автора эссе по проблеме излагаются в форме кратких тезисов. Мысль должна быть подкреплена доказательствами – поэтому за тезисом следуют аргументы. Аргументы – это факты, явления общественной жизни, события, жизненные ситуации и жизненный опыт, научные доказательства, ссылки на мнения учёных и др. Лучше приводить два – три аргумента в пользу каждого тезиса: один аргумент кажется неубедительным. Таким образом, эссе приобретает кольцевую структуру (количество тезисов и аргументов зависит от темы, избранного плана, логики развития мысли):

Введение, Тезис, аргументы Тезис, аргументы Тезис, аргументы, Заключение

#### Подготовка доклада, реферата состоит из нескольких этапов

1. Выбор темы из списка тем, предложенных преподавателем.
2. Сбор материала по печатным источникам (книгам и журналам компьютерной тематики), а также по материалам в сети Интернет.
3. Составление плана изложения собранного материала.

4. Оформление текста (для реферата) в текстовом редакторе.
5. Представление доклада на практическом занятии.

Текст реферата, доклада включает в себя: титульный лист, оглавление, основную часть, библиографический список.

#### Требования к оформлению

1. Объем – 10-15 стр текста
  2. Шрифт
    5. основного текста - Times New Roman Cyr 14 размер.
    6. заголовков 1 уровня - Times New Roman Cyr 16 размер (жирный).
    7. заголовков 2 уровня - Times New Roman Cyr 14 размер (жирный курсив).
  3. Параметры абзаца (основной текст) - отступ слева и справа - 0, первая строка отступ - 1,27 см; межстрочный интервал — 1,5 выравнивание по ширине.
  4. Параметры страницы: верхнее, нижнее, слева, справа поля 2,5 см. Нумерация страниц - правый нижний угол.
  5. Переносы автоматические (сервис, язык, расстановка переносов).
  6. Таблицы следует делать в режиме таблиц (добавить таблицу), а не рисовать от руки, не разрывать; если таблица большая, ее необходимо поместить на отдельной странице. Заголовочная часть не должна содержать пустот. Таблицы - заполняются шрифтом основного текста, заголовки строк и столбцов - выделяются жирным шрифтом. Каждая таблица должна иметь название. Нумерация таблиц - сквозная по всему тексту.
  7. Рисунки - черно-белые или цветные, формат GIF, JPG. Нумерация рисунков - сквозная по всему тексту.
  8. В конце текста должен быть дан список литературы (не менее 3 источников, в том числе это могут быть и адреса сети Интернет). Библиографическое описание (список литературы) регламентировано ГОСТом 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание: Общие требования и правила составления».
- Указанные в библиографическом списке источники должны быть приведены в алфавитном порядке. Если при подготовке доклада использовалась литература на иностранном языке, то через интервал после русскоязычного списка должен быть приведен также в алфавитном порядке – иноязычный.
- После окончания работы по подготовке текста доклада необходимо расставить страницы (вверху по центру) и сформировать оглавление. Оглавление должно быть размещено сразу же после титульной страницы.

## **6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

### **6.1. Образовательные технологии**

Формы используемых учебных занятий: интерактивные лекции, групповые дискуссии и др.

Предусмотрено использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги, диспуты, дебаты, портфолио, круглые столы и пр.) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся. В рамках учебного курса предусмотрено проведение практических занятий, в виде экскурсий на предприятия, включающие в себя встречи с представителями российских компаний в области картографии. Возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Учебные занятия по дисциплине могут проводиться с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) интерактивном взаимодействии обучающихся и преподавателя в режимах on-line и/или off-line в формах: видеолекций, лекций-

презентаций, видеоконференции, собеседования в режиме чат, выполнения виртуальных практических и/или лабораторных работ и др.

**Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий**

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Тема 1. Этапы развития картографирования природы	<i>Обзорная лекция</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практических работ</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 2. Методология создания карт природы	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практических работ, к/р</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 3. Статистические и географические методы картографирования	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практических работ</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 4. Этапы создания и редактирования карт природы	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практических работ, к/р</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 5. Проектирование и составление карт природы	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практических работ, тематические дискуссии</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 6. Редактирование карт природы	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практических работ, к/р</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 7. Геологические карты	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практических работ</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 8. Климатические карты	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практических работ, к/р</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 9. Сравнение карт разной тематики	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Выполнение практических работ, итоговое тестирование</i>	<i>Не предусмотрено</i>

## **6.2. Информационные технологии**

Информационные технологии, используемые при реализации различных видов учебной и внеучебной работы:

– использование возможностей интернета в учебном процессе (использование сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление обучающихся с оценками и т. д.);

– использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронных библиотек, журналов и т. д.) как источников информации;

- использование возможностей электронной почты преподавателя;
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т. д.);
- использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т. е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Электронное образование») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров]

### 6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

#### 6.3.1. Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
Paint .NET	Растровый графический редактор
MathCad 14	Система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования, ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением
KOMPAS-3D V13	Создание трёхмерных ассоциативных моделей отдельных элементов и сборных конструкций из них

#### 6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО "ИВИС". <http://dlib.eastview.com>
2. Электронные версии периодических изданий, размещенные на сайте информационных ресурсов [www.polpred.com](http://www.polpred.com)
3. Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем». <https://library.asu.edu.ru>
4. Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <http://journal.asu.edu.ru>
5. [Электронно-библиотечная](http://elibrary.ru) система elibrary. <http://elibrary.ru>

Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) - сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. <http://mars.arbicon.ru>

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «*Карты природы*» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

**Таблица 5. Соответствие изучаемых разделов, результатов обучения и оценочных средств**

Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
Тема 1. Этапы развития картографирования природы	ПК-4	Опрос, представление отчета о выполнении практических работ
Тема 2. Методология создания карт природы	ПК-4	Опрос, представление отчета о выполнении практических работ, к\р
Тема 3. Статистические и географические методы картографирования	ПК-4	Опрос, представление отчета о выполнении практических работ
Тема 4. Этапы создания и редактирования карт природы	ПК-4	Опрос, представление отчета о выполнении практических работ, к\р
Тема 5. Проектирование и составление карт природы	ПК-4	Опрос, представление отчета о выполнении практических работ
Тема 6. Редактирование карт природы	ПК-4	Опрос, представление отчета о выполнении практических работ, к\р
Тема 7. Геологические карты	ПК-4	Опрос, представление отчета о выполнении практических работ
Тема 8. Климатические карты	ПК-4	Опрос, представление отчета о выполнении практических работ, к\р
Тема 9. Сравнение карт разной тематики	ПК-4	Представление отчета о выполнении практических работ, итоговое тестирование

### 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

**Таблица 7 – Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры

Шкала оценивания	Критерии оценивания
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

**Таблица 8 – Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания

### **7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### **Тема 1. Этапы развития картографирования природы**

##### **Семинарские вопросы:**

1. Какие классы, виды и типы карт используются в географических исследованиях?
2. Задача использования карт.
3. Становится ли карта, выступающая в процессе исследования, моделью изучаемой географической действительности и его результатом?
4. Основные типы трансформации картографических изображений.

##### **Практическая работа:**

Сделать вывод о проявлениях картографической генерализации: конкретизировать разницу между картами и указать причину ее возникновения (указать какие виды генерализации были применены при составлении данных карт на конкретных примерах). Проявления (виды) картографической генерализации могут быть следующими:

- обобщение качественных характеристик;
- обобщение количественных характеристик;
- упрощение плановых очертаний площадных и линейных объектов;

- объединение контуров (выделов);
- исключение мелких и второстепенных объектов; изображение некоторых
- важных объектов с преувеличением;
- изменение способов изображения (например, переход от качественного фона к значкам, замена значков ареалами и др.).

## **Тема 2. Методология создания карт природы**

### **Семинарские вопросы:**

1. Четыре ступени картографического преобразования исходной карты.
2. Основные способы осуществления трансформации исходного картографического изображения.
3. Что дает анализ разновременных карт?
4. Что позволяет выявить сопоставление карт разной тематики?

### **Практическая работа:**

Цель - научиться выполнять комплексное описание территории по серии тематических карт и выявлять черты сходства и различия, т.е. проводить сравнительно-описательный анализ. Материалы и инструменты Географические атласы.

Задание 1. Выбрать две территории (один из вариантов) для проведения сравнительно-описательного анализа.

Задание 2. Подобрать серию тематических карт из предлагаемых атласов.

Задание 3. Заполнить таблицу

### **Контрольная работа:**

1. Этапы развития картографирования природы.
2. Его значение для науки. Предмет и основные направления.
3. Становление картографирования природы.

## **Тема 3. Статистические и географические методы картографирования**

### **Семинарские вопросы:**

1. Основные способы анализа карт и их сущность.
2. Главные черты (свойства) системы приемов анализа карт.
3. Параметры оценки карт природы. Оценка карты (на выбор).
4. Понятие и сущность картографического метода исследования. Основные направления использования карт в научно-исследовательских целях.

**Практическая работа:** На основе стандартного классификатора векторной карты масштаба 1:200 000 сформировать свой цифровой классификатор масштаба 1:200 000, в котором необходимо создать новый объект и новые семантические характеристики.

## **Тема 4. Этапы создания и редактирования карт природы**

### **Семинарские вопросы:**

1. Основные приемы анализа карт.
2. Назначение и методика применения карт.
3. Типы трансформации картографических изображений.
4. Их сущность и методика выполнения основных операций.

**Практическая работа:** Создать векторную карту на часть номенклатурного листа топографической карты масштаба 1:200 000.

1. Заполнить паспорт карты, добавить в район работ номенклатурный лист.
2. Создать объект «РАМКА УЧАСТКА».
3. Открыть и привязать растровое изображение к рамке номенклатурного листа карты.
4. Провести векторизацию (оцифровку) заданного участка растрового изображения номенклатурного листа в соответствии с правилами цифрового описания картографической информации (см. лекционный материал)

**Контрольная работа:**

1. Методология создания карт природы.
2. Общие методологические принципы создания карт природы.
3. Системный подход в картографировании.
4. Статистические и географические методы картографирования.

## **Тема 5. Проектирование и составление карт природы**

**Семинарские вопросы:**

1. Картографическая генерализация: сущность и факторы
2. Виды генерализации. Цензы и нормы отбора
3. Картографические методы исследования
5. Система приемов анализа карт
6. Картометрия и морфометрия

**Практическая работа:**

1. Осуществить автоматизированный контроль качества созданной векторной карты масштаба 1:200 000.
2. Выполнить контроль абсолютных высот на оцифрованный участок карты
3. Провести исправление найденных ошибок.
4. Выполнить визуальный контроль информации.

## **Тема 6. Редактирование карт природы**

**Семинарские вопросы:**

1. Приемы отбора и обобщения границ при выделении геосистем разных рангов.
2. Значение оптической генерализации.
3. Генерализация при оформлении карт.
4. Возможности и приемы автоматической генерализации.

**Практическая работа:**

Составление фрагмента почвенной карты

**Контрольная работа:**

1. Этапы создания и редактирования карт природы.
2. Редакционно-подготовительные и редакционно-авторские работы, виды оригиналов карт. Редакционное руководство и документы.
3. Проектирование и составление карт природы.

## **Тема 7. Геологические карты**

**Семинарские вопросы:**

1. Последовательность процессов и приемов составления, связанных с особенностями авторских материалов.

2. Способы использования космических снимков для составления и уточнения карт

**Практическая работа:**

Составление фрагмента геоморфологической карты.

### Тема 8. Климатические карты

**Семинарские вопросы:**

1. Почвенное картографирование, картографирование растительного покрова.
2. Картографирование поверхностных вод, климатическое картографирование, зоологическое картографирование.
3. Другие виды картографирования: фенологические явления, медико-географические характеристики и т.д
4. Значение материалов дистанционных исследований для картографирования ландшафтов.
5. Ресурсные и оценочные карты

**Практическая работа:**

Составление фрагмента карт природных зон

**Контрольная работа:**

1. Климатические карты, особенности их создания
2. Гидрологические карты, особенности их создания
3. Почвенные карты, особенности их создания

### Тема 9. Сравнение карт разной тематики

**Практическая работа:**

Составление рецензии на карты природы на основе его анализа и оценки ( по выбору).

**Итоговое тестирование:**

1. Равновеликие проекции сохраняют без искажений:
  1. Углы;
  2. Формы объектов;
  3. Площади;
  4. Длины.
2. Топографические карты в России создают в поперечно цилиндрической проекции:
  1. Ламберта;
  2. Гинзбурга;
  3. Гаусса-Крюгера;
  4. Меркатора;
  5. Каврайского.
3. Система деления многолистной карты на листы – это ###
4. Картографические условные знаки бывают:
  1. Внемасштабные;
  2. Условные;
  3. Переменные;
  4. Линейные;

5. Площадные;
6. Абстрактные.

5. Для изображения рельефа нецелесообразно применять способ:

1. Изолиний;
2. Точек;
3. Значков;
4. Качественного фона;
5. Ареалов;
6. Количественного фона.

6. Разнообразие документов, по которым ведется составление карты называют ...

7. Не принадлежат к источникам составления карт:

1. Общегеографические и тематические карты;
2. Кадастровые планы, карты, данные;
3. Данные дистанционного зондирования;
4. Экономико-статистические данные;
5. Образные модели;
6. Данные мониторинга.

8. Критериями оценки карт как источников не являются:

1. Целесообразность выбранного масштаба и проекции;
2. Тип шрифта, используемый для надписей;
3. Качество печати;
4. Достоверность карты;
5. Размер карты;
6. Способ печати карты;
7. Геометрическая точность положения объектов.

9. Для определения степени старения топографических карт ведут ###

10. Сопоставьте каждому типу карт их характеристику:

1. Аналитические карты
2. Отраслевые карты
3. Комплексные карты
4. Синтетические карты
  - а) имеют узкую тематику;
  - б) отображают типологическое районирование территории по комплексу показателей;
  - в) изображение нескольких характеристик близкой тематики;
  - г) отображают одно явление, характеристику свойство.

### ***Вопросы для подготовки к экзамену***

1. Классификация карт природы, их виды и типы. Объект картографирования
2. Общие вопросы и особенности проектирования физико-географических карт
3. Графические формы (способы) выражения на карте: а) качественных характеристик и б) количественных характеристик.

4. Назначение и методика применения на картах природы географических методов картографирования.
5. Параметры оценки карт природы. Оценка карты (на выбор).
6. Понятие и сущность картографического метода исследования. Основные направления использования карт в научно-исследовательских целях.
7. Основные приемы анализа карт. Назначение и методика применения.
8. Типы трансформации картографических изображений. Их сущность и методика выполнения основных операций.

**Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов**

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
<b><i>ПК-4 Способен составлять и редактировать топографические, общегеографические и тематические карты, атласы и другие виды картографических произведений с использованием геоинформационных и издательских технологий, а также разрабатывать оформление и компьютерный дизайн карт разных видов в графических и ГИС-пакетах</i></b>				
1.	Задание закрытого типа	Какая из перечисленных проекций, как правило, используется при построении карт мира? а) азимутальная б) коническая в) цилиндрическая	в	1
2.		В какой из перечисленных проекций отсутствует искажение по линии экватора? а) азимутальная б) коническая в) цилиндрическая	в	1
3.		Угол, между линией меридиана и направлением магнитной стрелки, называется: а) истинным азимутом б) магнитным склонением в) магнитным азимутом	б	1
4.		На какой из перечисленных карт размер искажений будет наименьшим? а) карта Западного полушария б) карта Африки в) физическая карта мира г) карта о. Сахалин	а	1
5.		Значения координат Карты должны вводиться: а) в десятичных градусах б) в градусах/минутах/секундах	а	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		в) в радианах		
6.	Задание открытого типа	Дайте определение компьютерной картографии.	Компьютерная картография - это раздел автоматизированной картографии, рассматривающий способы создания картографических произведений с использованием компьютерных технологий для целей их полиграфического воспроизведения.	3
7.		Дайте определение топографической карте.	Топографическая карта — географическая карта универсального назначения, на которой подробно изображена местность.	3
8.		Задачи и тематика картографирования природы разнообразны. В целях более глубокого ее изучения выделяют две стороны картографирования, назовите их.	<u>Содержательная</u> (географическая), которая основывается на изучении законов природы для разработки принципов и методов создания карт на основе достижений наук. <u>Техническая</u> , которая разрабатывает методы объективной и точной фиксации явлений, их изображения, графической переработки, размножения и издания.	5
9.		Продолжите фразу. Динамика природы и ее отдельных компонентов картографируется путем создания....	Серий карт на отдельные периоды и даты, карт периодичности	5
10.		Большое значение в настоящее время приобретают карты, фиксирующие и раскрывающие антропогенные, экономические и технические взаимосвязи с природой. Какие карты к ним относятся?	К ним относятся карты оценки природных условий для жизни населения, разных типов строительства, агроландшафтов, карты природных ресурсов, их качественных и количественных показателей и экономической оценки, карты, фиксирующие и оценивающие техногенные	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			изменения природы с целью последующей оптимизации природной среды.	

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля), и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

#### 7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

**Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине**

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
<b>Основной блок</b>				
1.	<i>Ответ на занятия</i>	По расписанию	20	В течении семестра
2.	<i>Выполнение практического задания</i>	По расписанию	20	В течении семестра
<b>Всего</b>			<b>40</b>	экзамен
<b>Блок бонусов</b>				
3.	<i>Посещение занятий</i>		2	В течении семестра
4.	<i>Своевременное выполнение всех заданий</i>	По расписанию	3	В течении семестра
5.	<i>Подготовка и публикация статьи, участие к конференции и т.п.</i>	По расписанию	5	В течении семестра
<b>Всего</b>			<b>10</b>	-
<b>Дополнительный блок</b>				
6.	<i>Экзамен</i>		<b>50</b>	-
<b>Всего</b>			<b>50</b>	-
<b>ИТОГО</b>			<b>100</b>	-

**Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)**

Показатель	Балл
<i>Опоздание на занятие</i>	1
<i>Нарушение учебной дисциплины</i>	2
<i>Неготовность к занятию</i>	5
<i>Пропуск занятия без уважительной причины</i>	10

**Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)**

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале
90–100	5 (отлично)
85–89	4 (хорошо)

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале
75–84	3 (удовлетворительно)
70–74	
65–69	
60–64	2 (неудовлетворительно)
Ниже 60	

#### **Критерии оценки по собеседованию:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если правильно отвечает на поставленные вопросы, демонстрирует глубокие системные знания, не только анализирует, но дает обоснованную оценку различным теоретическим положениям;
- оценка «хорошо» - если студент показывает хорошие знания, допускает единичные ошибки, анализирует различные теоретические положения;
- оценка «удовлетворительно» - если студент демонстрирует разрозненные знания, не способен провести анализ и дать оценку различным теоретическим положениям;
- оценка «неудовлетворительно» - если студент не может правильно ответить на поставленные вопросы, не способен провести анализ и дать оценку различным теоретическим положениям.

#### **Критерии оценки по тестированию:**

**Оценка выставляется в виде процента** успешно выполненных заданий (соответственно, если даны верные ответы на все вопросы теста, ставится оценка «100%», если не дано ни одного верного ответа – «0%»).

1. Если тестируемый набрал 60 и менее процентов правильных ответов, он получает оценку 2;
2. Если тестируемый набрал от 61 до 75 процентов правильных ответов, он получает оценку 3;
3. Если тестируемый набрал от 76 до 89 процентов правильных ответов, он получает оценку 4;
4. Если тестируемый набрал 90 и более процентов правильных ответов, он получает оценку 5.

#### **Критерии оценки по реферату:**

**Оценка «отлично»** ставится за самостоятельно написанный реферат по теме; умение излагать материал последовательно и грамотно, делать необходимые обобщения и выводы; проявлено умение применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности и навык философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества.

**Оценка «4» (хорошо)** ставится, если: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание реферата; допущены один – два недочета при освещении основного содержания темы, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя. В реферате может быть недостаточно полно развернута аргументация.

**Оценка «3» (удовлетворительно)** ставится, если: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после замечаний преподавателя; при неполном знании теоретического

материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.

**Оценка «2» (неудовлетворительно)** ставится, если: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких замечаний преподавателя; нарушена логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и выводов; недостаточно сформированы навыки письменной речи;

При реализации дисциплины в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1. Основная литература:**

1. Колосова, Н.Н. Картография с основами топографии : доп. М-вом образования и науки РФ в качестве учеб. пособ. для вузов по спец. "География". - М. : Дрофа, 2006. - 272 с. - (Высшее педагогическое образование). - ISBN 5-358-01316-4: 115-43 : 115-43. (28 экз.);
2. Фокина, Л.А. Картография с основами топографии : рек. УМО по спец. пед. образования М-ва образования и науки РФ в качестве учеб. пособ. для студ. вузов, ... по спец. 050103 (032500) "География" . - М. : ВЛАДОС, 2005. - 336 с. : рис., табл. - (Учеб. пособ. для вузов ). - ISBN 5-691-01433-1: 120-00 : 120-00. (26 экз.);
3. Географическое картографирование: карты природы : доп. УМО по классич. ун-т. образованию РФ в качестве учеб. пособия для студентов вузов, обуч. по направлению "Картография и геоинформатика" / под ред. Е.А. Божилиной. - М. : КДУ, 2010. - 314, [2] с. : ил. - (МГУ им. М.В. Ломоносова. Географ. фак.). - ISBN 978-5-98227-741-1: 349-70 : 349-70. ( 6 экз.);
4. ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ. Часть I [Электронный ресурс] / К.В. Шошина, Р.А. Алешко - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261009177.html>

### **8.2. Дополнительная литература:**

1. Лурье, И.К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков : доп. УМО по классич. ун-т. образованию РФ в качестве учеб. для студентов вузов, обуч. по спец. 020501 - Картография, направления 020500 - География и картография. - 2-е изд. ; испр. - М. : КДУ, 2010. - 424 с. : ил. - (МГУ им. М.В. Ломоносова. Географ. фак.). - ISBN 978-5-98227-706-0: 635-80 : 635-80 (10 экз.);
2. Нестерёнок В.Ф., Геодезия в лесном хозяйстве : учеб. пособие / В.Ф. Нестерёнок, М.С. Нестерёнок, В.А. Кухарчик - Минск : РИПО, 2015. - 280 с. - ISBN 978-985-503-479-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855034798.html>

### **8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)**

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог в настоящее время содержит около 15000 наименований. [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru).

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

- учебно-методические пособия;
  - раздаточный материал ;
  - презентации к лекциям;
  - программное обеспечение практических занятий (программы Access), Internet;
  - библиотечный фонд геолого-географического факультета
- компьютерный класс для проведения лабораторных занятий;  
технические средства для показа презентаций, учебных видеофильмов

Рабочая программа дисциплины при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание рабочей программы дисциплины (модуля) может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).