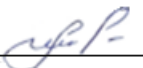


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

«10» июля 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой географии,
картографии и геологии

 М.М. Иолин

«12» июля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ДИЗАЙН КАРТ

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 / магистр / специалист

Форма обучения

очная / заочная / очно-заочная

Год приема

2020

Курс

4

Семестр

8

Астрахань - 2023 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель освоения дисциплины (модуля). Картографическая подготовка специалистов, которые должны знать плановокартографическую документацию, основы организации и технологии создания и использования атласов и карт, а также уметь практически создавать и использовать атласы и карты.

1.2 Задачи освоения дисциплины (модуля).

- Ознакомить студентов с методиками разработки технологических схем издания карт и атласов, изготовления негативов, диапозитивов, печатных форм;

- Раскрыть приемы и способы технического редактирования карт, печатные, брошюровочные и переплетные процессы.

Требования к уровню освоения содержания курса. Овладение теоретическими представлениями и практическими навыками применения теории дизайна для создания и использования тематических и общегеографических карт, овладение навыками оформления картографических произведений и правилами их практического применения при проектировании различных карт и атласов. Знание современных процессов картосоставления и картоиздания, редактирования карт; перспективы развития картографического производства в аспекте полиграфии, технологий мультимедиа и Web.

1) Знать: Теоретические принципы дизайна картографических произведений

2) Уметь: Создавать дизайн картографических произведений на компьютере

3) Владеть: Основной терминологией и знаниями об основных принципах дизайна картографических произведений для печати и сети Интернет.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Компьютерный дизайн карт» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений и осваивается в 8 семестре.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями):

Знать основы географии, картографии, физики и математики, топографии

Уметь работать с ГИС и другими информационными технологиями

Владеть навыками создания представлений (карты и другие геоизображения) и анализа пространственных данных.

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): туристская картография

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

а) общекультурных (ОК): -;

б) общепрофессиональных (ОПК): - владением базовыми знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий: иметь навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, уметь создавать базы данных и использовать ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), использовать геоинформационные технологии - ОПК-2,

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий - *ОПК-4*;

в) профессиональных (ПК): -

Таблица 1. - Декомпозиция результатов обучения

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
	Знать	Уметь	Владеть
Владением базовыми знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий: иметь навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, уметь создавать базы данных и использовать ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), использовать геоинформационные технологии (ОПК-2);	Теоретические принципы оформления компьютерных и электронных карт в ГИС-пакетах и дизайн программах	создавать картографический дизайн в ГИС-пакетах и дизайн программах	Основной терминологией и знаниями об основных принципах оформления компьютерных и электронных карт в ГИС-пакетах и дизайн программах
Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-4).			

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля): зачетных единиц – 3; всего часов – 108; лекции – 18; практические и семинарские занятия – 18; самостоятельная работа – 72; форма контроля - зачет.

Таблица 2 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Семестр	Контактная работа (в часах)			Самостоят. работа		Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
1.	Теоретические аспекты картографического дизайна.	8	4	4			18	Собеседование, практическое задание
2.	Место художественного конструирования в общей структуре процесса		4	4			18	Собеседование, практическое задание

	проектирования						
3.	Элементы технической эстетики в проектировании картографических произведений	5	5			18	Собеседование, практическое задание
4.	Компьютерный дизайн	5	5			18	Собеседование, практическое задание, тест
Итого		18	18			72	ЗАЧЕТ

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

Наименование раздела (темы)	Кол-во часов	Код компетенции						
		ОПК-2	ОПК-4	3	4	5	6	общее количество компетенций
Теоретические аспекты картографического дизайна.	26	+	+					2
Место художественного конструирования в общей структуре процесса проектирования	26	+	+					2
Элементы технической эстетики в проектировании картографических произведений	28	+	+					2
Компьютерный дизайн	28	+	+					2
ЗАЧЕТ		+	+					2
Итого	108							2

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Тема 1. Теоретические аспекты картографического дизайна. Понятие, основные свойства дизайна: удобство формы картографического произведения, экономичность проекта, выразительность и доходчивость содержания, высокие эстетические качества. Техническая эстетика - наука о дизайне, ее основные разделы: теория художественного конструирования, общая теория дизайна, структура и содержание разделов.

Тема 2 Место художественного конструирования в общей структуре процесса проектирования. Основы формообразования и композиции, категории композиции: пластика, средства гармонизации (пропорции, контраст, ритм). История возникновения дизайна, современное состояние (отечественное и зарубежное), перспективы развития. Взаимосвязи дизайна с искусством, техникой и культурой. Социальная сущность дизайна. Подготовка кадров дизайнеров, постановка образования (в России и за рубежом). Организующие центры дизайна.

Тема 3 Элементы технической эстетики в проектировании картографических произведений. Художественное проектирование в содержании карт и внешнем оформлении. Рациональное соотношение технических и художественных приемов. Функции дизайна на разных этапах проектирования оформления картографических произведений: а) разработка общего проекта (стадия создания программы и макета компоновки), б) проектирование систем картографических обозначений и построение графических легенд; в) апробация систем картографических знаков на образцах оформления, выработка оптимального варианта оформления; г) изготовление полного красочного оригинала и его внешнего оформления. Особенно

сти картографического дизайна при создании атласов, туристских карт. Специфика дизайна при проектировании карт и атласов разного назначения и использования. Взаимосвязь дизайна с картографической семиотикой, использование картографической синтактики для обоснования оптимальности построения картографических знаков и их систем. Психофизиология зрительного восприятия и картографический дизайн. Психофизиология цветового зрения, оптические иллюзии и т.п. Взаимосвязь картографического дизайна с технологией картографического производства и полиграфическим воспроизведением карт. Влияние автоматизации технологических процессов подготовки карт к изданию на развитие дизайна в картографии. Современные тенденции дизайна в сети Интернет.

Тема 4 Компьютерный дизайн. Теоретические основы компьютерного дизайна. Традиционный и компьютерный дизайн, сходства и различия. Направления развития компьютерного дизайна. Использование электронных технологий, современных компьютерных программ для совершенствования картографического дизайна. Особенности разработки систем знаков, выбора шрифтов, построение цветовых шкал, использование цветовой и светотеневой пластики, художественных изображений при компьютерном дизайне. Использование анимаций, голографических изображений и др. для повышения эффективности картографического дизайна, дизайн для сети Интернет.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

5.1. Указания по организации и проведению лекционных, практических (семинарских) и лабораторных занятий с перечнем учебно-методического обеспечения

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.

Данная дисциплина способствует формированию картографического мировоззрения, развитию картографической культуры, пониманию процессов современного развития геоинформационных технологий, интеграции на понятийном и технологическом уровне картографии, геоинформатики и дистанционного зондирования.

Лекции должны формировать у студентов логическую структуру информационных блоков позволяющую, в дальнейшем, самостоятельно осваивать необходимый в учебе и практической работе материал, ориентировать на самостоятельное использование технологии CDIO. Содержание лекций должно отвечать следующим требованиям:

Целостность обеспечивается созданием единой структуры лекции, основанной на взаимосвязи задач занятия и содержания материала, предназначенного для усвоения студентами.

Научность предполагает соответствие материала основным положениям современной науки, преобладание объективного фактора и доказательность выдвигаемых положений.

Принцип доступности лекции предполагает, что содержание учебного материала должно быть понятным, а объем этого материала посильным для «среднего» студента (но не в ущерб научности).

Принцип систематичности требует соблюдения ряда правил:

- взаимосвязь изучаемого материала с ранее изученным,
- постепенное повышение сложности рассматриваемых вопросов;
- взаимосвязь частей изучаемого материала;
- обобщение изученного материала;
- стройность изложения материала по содержанию и внешней форме его подачи, рубрикация курса, темы, вопросов;
- единообразие структуры построения материала.

Принцип наглядности в обучении основан на том, что ознакомление студентов с каким-либо новым явлением или предметом начинается с конкретного ощущения и восприятия.

Принцип вовлечения студентов – использование диалога со студентами, дискуссий, проблемного изложения материала.

Принцип связи с практикой требует показа значения изучаемой теории в практической деятельности будущего специалиста.

Изучение предмета невозможно без самостоятельной работы студентов. Задания для самостоятельной работы выдаются студентам в соответствии с учебным планом дисциплины, вместе с методическими указаниями и сроками сдачи.

Формы контроля знания: коллоквиум, устный опрос; доклад; написание реферата, конспекта; лабораторные работы, индивидуальные работы, творческие задания, дискуссии, круглые столы; выполнение проектов (подход CDIO). Используемые критерии оценки устных и письменных ответов:

1. Полнота и логическая связанность ответа;
2. Отражение в ответе внутри- и межпредметных связей;
3. Владение научной терминологией;
4. Способность делать собственные выводы, давать объяснение используемым терминам и определениям;
5. Способность практически применять теоретический материал;
6. Использование литературного языка;
7. Самостоятельность выполнения работы.

После завершения занятия (проверки самостоятельно работы) дается оценка работы и обратная связь студенту, а именно:

1. Общая оценка выполнения работы.
2. Оценка и обсуждение фактически полученных результатов.
3. Оценка усвоения знаний.
4. Степень активности и самостоятельности студентов.
5. Положительные моменты работы студента.
6. Недостатки выполнения работы.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины

Таблица 4. - Содержание самостоятельной работы обучающихся

Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
Техническая эстетика -- наука о дизайне, ее основные разделы: теория художественного конструирования, общая теория дизайна, структура и содержание разделов.	18	реферат
Взаимосвязи дизайна с искусством, техникой и культурой. Социальная сущность дизайна. Подготовка кадров дизайнеров, постановка образования (в России и за рубежом). Организующие центры дизайна.	18	доклад
Взаимосвязь дизайна с картографической семиотикой, использование картографической синтактики для обоснования оптимальности построения картографических знаков и их систем. Психофизиология зрительного восприятия и картографический дизайн. Психофизиология цветового зрения, оптические иллюзии и т.п. Взаимосвязь картографического дизайна с технологией картографического производства и полиграфическим воспроизведением карт. Влияние автоматизации технологических процессов подготовки карт к изданию на развитие дизайна в картографии.	18	эссе
Использование анимаций, голографических изображений и др. для повышения эффективности картографического дизайна, дизайн для сети Интернет	18	эссе
Раздел 5. ГИС технологии в образовательном процессе в школе и вузе	18	эссе

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, 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 эмпирическими 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
 1. основного текста - Times New Roman Cyr 14 размер.
 2. заголовков 1 уровня - Times New Roman Cyr 16 размер (жирный).
 3. 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 литера-

туры) 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 устойчивого развития. 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
Теоретические аспекты картографического дизайна.	<i>Обзорная лекция</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практических работ</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Место художественного конструирования в общей структуре процесса проектирования	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практических работ</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Элементы технической эстетики в проектировании картографических произведений	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практических работ</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Компьютерный дизайн	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практических работ, 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
ObjectLand	Геоинформационная система
КРЕДО ТОПОГРАФ	Геоинформационная система

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
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 система elibrary. <http://elibrary.ru>

6. Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АР-БИКОН) «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 *«Компьютерный дизайн карт»* проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6 – Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
Теоретические аспекты картографического дизайна.	ОПК-2, ОПК-4	Собеседование, практическое задание
Место художественного конструирования в общей структуре процесса проектирования	ОПК-2, ОПК-4	Собеседование, практическое задание
Элементы технической эстетики в проектировании картографических произведений	ОПК-2, ОПК-4	Собеседование, практическое задание
Компьютерный дизайн	ОПК-2, ОПК-4	Собеседование, практическое задание, тест

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
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 и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Тема 1. Теоретические аспекты картографического дизайна.

Вопросы для собеседования:

1. Понятие, основные свойства дизайна.
2. Техническая эстетика - наука о дизайне, ее основные разделы.
3. Теория художественного конструирования, общая теория дизайна, структура и содержание разделов.

Практическое задание 1. Картографические шрифты и надписи на картах.

Цель работы: Освоить правила размещения надписей различных элементов общегеографической карты: населенных пунктов, гидрографии, рельефа, различных площадных объектов.

Задание 1. На штриховом оригинале общегеографической карты (или специально подготовленной бланковой основе) составить проект размещения надписей, имеющих на карте, с использованием выбранных картографических шрифтов для каждого элемента содержания.

Тема 2. Место художественного конструирования в общей структуре процесса проектирования.

Вопросы для собеседования:

1. Основы формообразования и композиции, категории композиции: пластика, средства гармонизации (пропорции, контраст, ритм).
2. История возникновения дизайна, современное состояние (отечественное и зарубежное), перспективы развития.
3. Взаимосвязи дизайна с искусством, техникой и культурой.

4. Социальная сущность дизайна.
5. Подготовка кадров дизайнеров, постановка образования (в России и за рубежом).
6. Организующие центры дизайна.

Практическое задание 2. Цветовое оформление карт.

Цель работы: Изучить цветовое проектирование карт.

Задание Разработка оформления многоцветного оригинала тематической карты:

1. проектирование компоновки карты (или фрагмента);
2. выбор цвета и построение цветовых шкал для качественных, количественных характеристик, их сочетаний, проектирование приемов многоплановости;
3. выбор сочетаний цвета для штриховых и фоновых элементов карты;
4. оформление красочного оригинала карты (работа выполняется на бланковых картографических основах; тематика, назначение карты по выбору).

Тема 3. Элементы технической эстетики в проектировании картографических произведений.

Вопросы для собеседования:

1. Художественное проектирование в содержании карт и внешнем оформлении.
2. Рациональное соотношение технических и художественных приемов.
3. Функции дизайна на разных этапах проектирования оформления картографических произведений.
4. Особенности картографического дизайна при создании атласов, туристских карт.
5. Специфика дизайна при проектировании карт и атласов разного назначения и использования.
6. Взаимосвязь дизайна с картографической семиотикой, использование картографической синтактики для обоснования оптимальности построения картографических знаков и их систем.

Практическое задание 3. Методы построения картографических знаков

Цель работы. Изучить методы построения карт.

Задание: Построение картографических знаков.

Цель задания. Показать возможности применения графических средств для передачи качественных и количественных характеристик объектов и явлений. Приобрести навыки в их использовании при построении картографических знаков различных карт.

Выполнение задания.

1. Используя каждое графическое средство, построить картографические знаки по: форме значковые, главным образом, геометрические (включая объемные) и наглядные; линейные (в основном, векторы); размеру значковые (геометрические и наглядные), линейные (ленты, линии движения); ориентировке значковые (определенной геометрической формы); внутреннему рисунку значковые (геометрические, наглядные, натуралистические), линейные, площадные.
2. Разработать комбинации знаков, учитывающие сочетания двух-трех графических средств, например, форму, размер и внутренний рисунок.
3. Составить ряды знаков, используемые отдельно для качественной и количественной характеристик объектов

Тема 4. Компьютерный дизайн.

Вопросы для собеседования:

1. Теоретические основы компьютерного дизайна.
2. Традиционный и компьютерный дизайн, сходства и различия.
3. Направления развития компьютерного дизайна.
4. Использование электронных технологий, современных компьютерных программ для совершенствования картографического дизайна.
5. Особенности разработки систем знаков, выбора шрифтов, построение цветовых шкал, использование цветовой и светотеневой пластики, художественных изображений при компьютерном дизайне.
6. Использование анимаций, голографических изображений и др. для повышения эффективности картографического дизайна, дизайн для сети Интернет.

Практическое задание 4. Разработка проекта красочного оформления тематической карты в компьютерном варианте (копия)

Цель задания. 1. Освоить и приобрести навыки в проектировании систем картографических знаков для карт разной тематики (природных, социально-экономических и др.) определенного назначения (по выбору).

2. Разработать и выполнить красочное оформление оригинала (штриховое, фоновое) выбранной карты.

Выполнение задания. Проектирование систем знаков.

1.1. Используя карты комплексных атласов, выбрать одну из тематических карт, содержащую не менее четырех-пяти разных показателей (набор показателей возможен из ряда карт). Программа дисциплины "Оформление и редактирование компьютерных и электронных карт";

1.2. Определить для выбранной системы показателей способы картографического изображения.

1.3. Для каждого способа изображения предложить изобразительные средства (штриховые, фоновые) и разработать проект системы знаков для полного содержания карты.

1.4. Выделить графическими средствами главные и второстепенные элементы содержания. Учесть назначение и характер использования карты, употребляя абстрактные, символические, художественные знаки, ассоциативные моменты в цвете и рисунке знаков и т.п.

1.5. Представить проект знаков в виде графической легенды, используя систему шрифтов (виды, размеры) для пояснительных надписей, наглядной передачи иерархии и соподчиненности групп знаков

Примерное тестирование

1) Средства обучения могут быть:

- а) материальные (технические, информационные) и идеальные
- б) идеальные и реальные
- в) материальные и идеологические
- г) технические и эстетически

2) Какие из перечисленных свойств относятся к карте:

- а. системность отношения действительности;
- б. генерализованность;
- в. математический закон построения;
- г. знаковость изображения.
- д. все варианты

3) Карты классифицируются:

- а. по масштабу

- б. по легенде карты
- в. по пространственному охвату
- г. по картографической сетке
- д. по содержанию
- 4) Фигура, используемая при составлении карт:
 - а. геоид;
 - б. референц-эллипсоид;
 - в. эллипсоид вращения
 - г. глобус.
- 5) В России принят эллипсоид:
 - а. международный;
 - б. Кларка;
 - в. Красовского;
 - г. Хейфорда

Вопросы для зачета по курсу «Компьютерный дизайн карт»

1. Понятие, основные свойства дизайна (удобство формы картографического произведения, экономичность проекта, выразительность и доходчивость содержания, высокие эстетические качества).
2. Расскажите о технической эстетике, ее основных разделах.
3. Расскажите о теории художественного конструирования
4. Какие виды компьютерной графики вы знаете?
5. Как создаются наборы условных знаков в ГИС и дизайн-программах.
6. Какой вид графики стоит применять при составлении (изготовлении) карт или фрагментов карт?
7. Какие типы графических форматов вы знаете?
8. Какие из растровых графических форматов универсальны?
9. Какой формат используется для переноса векторных форматов между разными программами и платформами?
10. Какие типы сжатия используются в форматах изображений?
11. Перечислите известные Вам алгоритмы сжатия. Поясните принцип их действия
12. Общие принципы внешнего оформления картографических произведений.
13. Какие векторные графические программы вы знаете?
14. Какова структура векторного рисунка? Разложите какой либо векторный рисунок на составляющие (от самого рисунка до его низших составляющих)
15. Что вы можете сказать о графических примитивах (формах)?
16. Что такое кривые Безье?
17. В чем отличие цветовых моделей от цветовых режимов?
18. В каких случаях применяется плашечная схема печати, а в каких - триадная?
19. Как вы понимаете такие понятия компьютерной графики, как слои и объекты?
20. Какая цветовая модель является субтрактивной? Аддитивной?
21. Какой цвет даст сумма всех основных цветов в RGB-модели?
22. Чем определяется качество изображения?
23. Расшифруйте следующие единицы измерения: dpi, ppi, lpi
24. Что такое векторная графика и каковы ее задачи?
25. Какие виды заливок Вам известны?
26. Расскажите о возможных технологиях малотиражного издания карт. Как они влияют на дизайн оригиналов?
27. Расскажите об издании карт офсетным способом, как это влияет на дизайн карты в техническом смысле.

28. Расскажите о психофизиологии зрительного восприятия в аспекте картографического дизайна.
29. Расскажите о психофизиологии цветового зрения. Что такое оптические иллюзии?
30. Характеристика знаков по их графическим средствам: форма, размер, ориентировка, внутренняя структура, светлота, цвет.
31. Основные свойства картографических знаков и их восприятие.
32. Правила размещения надписей на географических картах.
33. Основные характеристики цвета: цветовой тон, насыщенность, яркость.
34. Компьютерное изготовление красочных оригиналов карт.
35. Свойства цветовых шкал рельефа.
36. Классификация гипсометрических шкал, принципы их построения.
37. Географические принципы светотеневого изображения рельефа.
38. Компьютерное исполнение цветовой и светотеневой пластики.
39. Научно-методические основы проектирования систем знаков.
40. Элементы внешнего оформления карты и основы их композиции.
41. Особенности дизайна при создании атласов.

Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
<i>ОПК-2 - владением базовыми знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий: иметь навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, уметь создавать базы данных и использовать ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), использовать геоинформационные технологии -</i>				
1.	Задание закрытого типа	Средства обучения могут быть: а) материальные (технические, информационные) и идеальные б) идеальные и реальные в) материальные и идеологические г) технические и эстетически	а	1
2.		Какие из перечисленных свойств относятся к карте: а. системность отношения действительности; б. генерализованность; в. математический закон построения; г. знаковость изображения. д. все варианты	д	1
3.		Карты классифицируются: а. по масштабу б. по легенде карты в. по пространственному охвату г. по картографической сетке д. по содержанию	а,в	1
4.		Фигура, используемая при составлении карт: а. геоид; б. референц-эллипсоид; в. эллипсоид вращения	б	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		г. глобус.		
5.		В России принят эллипсоид: а. международный; б. Кларка; в. Красовского; г. Хейфорда	в	1
6.	Задание открытого типа	Назовите при помощи чего осуществляется фотограмметрическая обработка снимков?	Фотограмметрическая обработка полученных снимков осуществляется при помощи цифровых станций, высокоточных сканеров и другого специализированного оборудования.	3
7.		Назовите преимущества компьютерных технологий в картографии?	Преимуществами компьютерных технологий являются не только идеальное качество графических работ, но и высокая точность, значительное увеличение производительности труда, повышение полиграфического качества картографической продукции.	3
8.		Преступая к разработке содержания карты необходимо определить характеристики объектов, которые должны быть на карте. Характеристики вытекают из свойств объектов. Свойства объектов классифицируют на:	структурные; логические; функциональные.	5
9.		Web-картография – это область компьютерных технологий, связанная с доставкой пространственных данных конечному пользователю. Безусловно, web-картография является одним из направлений геоинформационных технологий в целом. Основными задачами web-картографии являются:	1. Визуализация существующей информации – пространственное представление информации. 2. Облегчение работы с пространственной информацией в сети Internet, поиск, прокладка маршрутов и другие услуги, основанные на местоположении объектов (LBS – location based services).	5
10.		Геопорталы классифицируют на:	Геопорталы делятся на национальные, региональные и локальные.	5
ОПК-4 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из				

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием ин-формационных, компьютерных и сетевых технологий				
11.	Задание закрытого типа	По территориальному охвату геоинформационные системы подразделяют на: а) колоссальные б) локальные в) сублокальные	б	1
12.		Геоинформационная система может включать в свой состав а. постоянные базы данных б. теоретические базы данных в. пространственные базы данных	в	1
13.		Впервые снимки для составления планов местности получили с помощью прибора ... а) аэрофотоустановка б) фототеодолит в) фотон и нивелир г) тахеометр	б	1
14.		Неконтактное изучение Земли (планет, спутников) путем регистрации и анализа, называется ... а) аэросъемкой б) космической съемкой в) регистрацией г) дистанционным зондированием	г	1
15.		Классификация проекций по характеру искажения: а) цилиндрические; б) произвольные; в) нормальные г) равновеликие; д) равноугольные.	б, г, д	1
16.	Задание открытого типа	Дайте определение «База данных (БД)»	совокупность данных организованных по определенным правилам, устанавливающим общие принципы описания, хранения и манипулирования данными	3
17.		Определите по космическому снимку, какие географические объекты на них изображены? 	Апеннинский полуостров и горы Альпы	3
18.		Определите по космическому снимку, какие географические объ-	На снимке два водных объекта и полуостров, по	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		екты на них изображены? 	форме объектов можно предположить, что это Черной и Азовское море и Крымский полуостров.	
19.		К функциям пространственного анализа относят:	- организацию выбора и объединения объектов по запросу - реализацию операций вычислительной геометрии, - построение буферных зон - сетевой анализ - оверлейные операции	5
20.		В состав земельной информационной системы входят ...	артографическая информация; данные различных кадастров; правовая, налоговая системы; система управления земельными ресурсами.	5

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
Основной блок				
1.	<i>Ответ на занятия</i>	По расписанию	20	В течении семестра
2.	<i>Выполнение практического задания</i>	По расписанию	20	В течении семестра
Всего			40	экзамен
Блок бонусов				
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
Всего			10	-
Дополнительный блок				

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
6.	<i>Зачет</i>		50	-
Всего			50	-
ИТОГО			100	-

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)
75–84	
70–74	
65–69	
60–64	3 (удовлетворительно)
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)

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 (МОДУЛЯ)

8.1. Основная литература

1. **Востокова, А.В.** Оформление карт. Компьютерный дизайн : учеб. - М. : Аспект Пресс, 2002. - 288 с. - ISBN 5-7567-0269-5: 81-31; 127-20 : 81-31; 127-20; 17 экз.
2. **Зиновьева, Е. А.** Компьютерный дизайн. Векторная графика : учебно-методическое пособие / Е. А. Зиновьева. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 116 с. — ISBN 978-5-7996-1699-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68251.html>
3. **Каргашин, П. Е.** Основы цифровой картографии : учебное пособие для бакалавров / Каргашин П. Е. - Москва : Дашков и К, 2019. - 106 с. - ISBN 978-5-394-03319-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394033193.html>

8.2. Дополнительная литература

1. **Основы геоинформатики. В 2-х кн. Кн.1** : Доп. М-вом образования РФ в качестве учеб. пособ. для вузов / Под ред. В.С. Тикунова. - М. : Академия, 2004. - 352 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 5-7695-1443-4 : 186-12, 210-00; 44 экз
2. **Основы геоинформатики. В 2-х кн. Кн.2** : Доп. М-вом образования РФ в качестве учеб. пособ. для вузов / Под ред. В.С. Тикунова. - М. : Академия, 2004. - 480 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 5-7695-1444-2 : 185-13, 265-00; 44 экз

3. **Цифровая картография и геоинформатика** : Краткий терминологический словарь / авт.: Е.А. Жалковский, Е.И. Халугин, А.И. Комаров и др.; под. общ. ред. Е.А. Жалковского. - М. : Картгеоцентр-Геодезиздат, 1999. - 46 с. - ISBN 5-86066-028-6 : 50-00. - 37-40;
4. **Шошина, К. В. ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ. Часть I** / К. В. Шошина, Р. А. Алешко - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - 76 с. - ISBN 978-5-261-00917-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261009177.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.
2. Электронная библиотечная система IPRbooks. www.iprbookshop.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- Аудитория с мультимедийным проектором для проведения лекционных занятий.
- Компьютерный класс с доступом в Интернет и установленными лицензионными программами
- Компьютеры: размер оперативной памяти не менее 1 Гб, объем жесткого диска от 100 Гб, экран монитора с минимальным размером 17" и разрешением от 1024x768.
- Комплект карт различного масштаба, аэро- и космических снимков на территорию Мира, России, Астраханской области разного пространственного охвата и разрешения.

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).