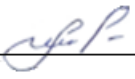


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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
ОФОРМЛЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ И ЭЛЕКТРОННЫХ КАРТ

Составитель	Шарова И.С., 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 Цель освоения дисциплины (модуля) является фундаментальная подготовка специалистов высшей квалификации в области картографии на основе современных компьютерных и информационных технологий. Дать базовые знания в области компьютерных технологий оформления картографических произведений, научить практическим навыками работы с инструментальными средствами компьютерной графики цветовыми моделями и цветовыми палитрами, создавать картографические знаки, площадные и линейные объекты для карт различной тематики, использовать существующие компьютерные библиотеки знаков и ресурсы Интернет при оформлении карт. Оформление компьютерных и электронных карт является одним из важных предметов в подготовке студентов картографов.

1.2 Задачи освоения дисциплины (модуля): Введение в растровую и векторную графику, основные форматы графических изображений, создание картографических основ в различных программных пакетах, методы построения картографических знаков с использованием различных инструментов и операций с графическими объектами, форматы шрифтов и надписи на картах, характеристика и восприятие цвета на картах, атрибуты цвета, цветовые модели и цветовые палитры, использование инструментов заливки для создания шкал однородных и смешанных цветовых рядов, компьютерное оформление различных тематических карт (гипсометрических, физико-географических, социально-экономических и др.), компьютерная верстка и подготовка к изданию различных картографических произведений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Оформление компьютерных и электронных карт» 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): «Основы картографии», «Картографическая топонимика», «Общегеографические карты», «Основные вопросы составления и проектирования карт», «Использование материалов космической съемки».

Знания: основ географии, физики и математики, топографии;

Владение: информационными технологиями;

Навыки: анализа пространственных данных.

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): «Создание геоинформационных систем», «Аэрокосмическое зондирование и фотограмметрия», «Автоматизация процесса создания и использования цифровых карт-основ».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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

а) профессиональной (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

Таблица 1 – Декомпозиция результатов обучения

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
	Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
<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 так же разрабатывать оформление и компьютерный дизайн карт разных видов в графических и ГИС-пакетах</i>	<i>ИПК-4.1.1 принципы работы с основными ГИС-пакетами (программами)</i>	<i>ИПК-4.2.1 выбирать необходимое программное обеспечение для решения поставленных проектно-производственных задач</i>	<i>ИПК-4.3.1 навыками создания картографической продукции и ее оформления в различных ГИС-пакетах и графических редакторах.</i>

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объем дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы, в том числе 36 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них часов 18 часов – лекции, 18 часов - практические, семинарские занятия), и 36 часов – 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
		Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
Тема 1. Общие положения	7	2	2	-	-	4	Собеседование, выполнение практического задания
Тема 2. Методы построения картографических знаков		2	2	-	-	4	Собеседование, выполнение практического задания
Тема 3. Картографические шрифты и надписи на картах		2	2	-	-	4	Собеседование, выполнение практического задания, дискуссия, круглый стол
Тема 4. Создание картографических основ в графических программных пакетах		2	2	-	-	4	Собеседование, выполнение практического задания, дискуссия, круглый стол

Тема 5. Цветовое оформление карт		2	2	-	-	4	Собеседование, выполнение практического задания
Тема 6. Цветовые модели и цветовые палитры		2	2	-	-	4	Собеседование, выполнение практического задания
Тема 7. Цветовая и светотеневая пластика на картах		2	2	-	-	4	Собеседование, выполнение практического задания
Тема 8. Методы проектирования систем знаков для карт разного тематического содержания		2	2	-	-	4	Собеседование, выполнение практического задания
Тема 9. Внешнее оформление картографических произведений		2	2	-	-	4	Собеседование, выполнение практического задания
Итого		18	18			36	Экзамен

Примечание: Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа.

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. Общие положения	8	+	1
Тема 2. Методы построения картографических знаков	8	+	1
Тема 3. Картографические шрифты и надписи на картах	8	+	1
Тема 4. Создание картографических основ в графических программных пакетах	8	+	1
Тема 5. Цветовое оформление карт	8	+	1
Тема 6. Цветовые модели и цветовые палитры	8	+	1
Тема 7. Цветовая и светотеневая пластика на картах	8	+	1
Тема 8. Методы проектирования систем знаков для карт разного тематического содержания	8	+	1
Тема 9. Внешнее оформление картографических произведений	8	+	1
Итого	72		

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Общие положения. Понятие о растровой и векторной графике. Форматы графических файлов. Математические основы векторной графики и структура векторной иллюстрации.

Тема 2. Методы построения картографических знаков. Основные элементы векторной графики. Освоение инструментов рисования при создании картографических знаков (в программной среде Adobe Illustrator).

Операции с векторными объектами (выравнивание, размещение по горизонтали и вертикали, группировка, дублирование, копирование, удаление перемещение и масштабирование). Работа со слоями. Присвоение параметров слоям, группам и объектам.

Использование различных приемов для построения картографических знаков: создание знаков из графических примитивов; оцифровка растровых изображений; использование различных инструментов рисования и трансформации объектов, имеющихся в графических программных пакетах.

Тема 3. Картографические шрифты и надписи на картах. Термин шрифт и другие специальные термины, основные элементы начертания и единицы измерения шрифтов. Основные группы компьютерных шрифтов, форматы и гарнитур шрифтов. Шрифтовая нагрузка карт, размещение надписей на картах.

Тема 4. Создание картографических основ в графических программных пакетах. Основные правила и инструменты построения и редактирования прямых и кривых линий. Понятие о кривых Безье. Типы опорных точек. Создание произвольных замкнутых контуров с использованием разного количества опорных точек. Использование комбинированных и составных контуров. Инструменты трансформирования векторных объектов. Создание и сохранение элементов штриховки. Библиотеки штриховок. Типы кистей. Изменение параметров кисти и создание новых кистей. Библиотеки кистей

Тема 5. Цветовое оформление карт. Понятие цвета. Роль цвета на карте. Передача цветом качественных и количественных различий, динамики явлений. Отображение цветом логических связей и соподчиненности категорий объектов. Выделение цветом главного и второстепенного содержания карт, приемы многоплановости. Учет требований технологии издания карт в цветовом оформлении.

Тема 6. Цветовые модели и цветовые палитры. Атрибуты цвета, аддитивные и субтрактивные цвета. Основные цветовые модели, цветовой охват. Цветовые палитры и цветовые стили, плашечные цвета. Принципы построения цветовых шкал для карт разных типов. Выбор и создание цвета для графических объектов и контуров в программном пакете Adobe Illustrator.

Тема 7. Цветовая и светотеневая пластика на картах. Сущность цветовой пластики. Зрительное восприятие послойной окраски. Принципы построения гипсометрических шкал. Сущность светотеневой пластики. Элементы светотени и закономерности ее распределения. Графические приемы светотеневого изображения. Компьютерные технологии светотеневой пластики.

Тема 8. Методы проектирования систем знаков для карт разного тематического содержания. Проектирование систем знаков в зависимости от масштаба, назначения и характера использования карт. Применение художественных элементов, изобразительной символики в цвете и рисунке знаков, ассоциативных моментов, эффектов цветовой и светотеневой пластики при проектировании знаков. Методы проектирования систем знаков для карт разного тематического содержания. Взаимосвязь оформления географической основы и тематического содержания карты.

Тема 9. Внешнее оформление картографических произведений. Приемы композиции элементов общего оформления картографических произведений. Взаимосвязь общего оформления с назначением картографических произведений.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

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

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. 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. 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 (модулю)

Работа над лекционным материалом.

Для качественной проработке материала курсов необходимо иметь две тетради, первую для записи лекций и конспектирования материала учебников или дополнительной литературы и вторую – для практических (лабораторных) работ. Удобным также является использование сменных блоков листов, что позволяет дополнять их объём до необходимого. В тетради для лекций необходимо отвести место как для записи собственно лекционного материала, так и место для пометок, замечаний, рисунков, возникших вопросов и т.д. Для этого рекомендуется использовать одно- или двусторонние поля, удобной вам ширины. Следует аккуратно оформлять лекционный материал, логически осмысливать его, создавать по ходу лекции или сразу после нее таблицы, графики, рисунки, использовать цветные маркеры или карандаши для выделения блоков информации. Данные действия повышают усвоение материала и облегчают подготовку к практическим лабораторным работам и различным формам аттестации (устный ответ, доклад, зачет\экзамен).

Выполнение практических работ.

Во время практической работы студенты нарабатывают навыки работы с профильным программным обеспечением, практически применяют теоретические знания при создании карт, серий карт, атласов, других геоизображений. Самостоятельно осваивают дополнительный материал, учатся искать и использовать (в том числе в сети Интернет) таблицы, отчеты, карты и атласы, статистические данные, сообщения СМИ и т.д. Выполнение лабораторной работы производится в течение занятия в составе группы (подгруппы), если иное явно не указано. При этом все предусмотренные задания выполняются самостоятельно. При появлении затруднений или сомнений студенты обращаются за помощью к преподавателю. После выполнения заданий в тетради приводятся фактические данные о выполненной работе в виде таблиц, схем, ответов на вопросы, кратких конспектов, ссылок на созданные картографические материалы, названия файлов. Для черновых пометок и расчётов следует выделять отдельное место и указывать, что это черновик. Например, одно- или двусторонние поля или правая или левая (половина или треть) разворота тетради. Также необходимо иметь флеш-накопитель с интерфейсом USB достаточной емкости (рекомендуется от 4Гб и более), для хранения создаваемых файлов, баз данных, используемых в работе космических снимков.

Подготовка к коллоквиуму, собеседованию, докладу.

Используйте список рекомендованной литературы и ресурсов интернет для изучения предложенных вопросов и тем. Постарайтесь составить целостное представление о вопросе. Обязательно попробуйте ответить на вопросы после параграфов учебника (при наличии). Подумайте: с каким материалом параллельных курсов связан этот материал и насколько тесно. Конспективно сформулируйте логический каркас темы или вопроса.

Выполнение индивидуальных и групповых проектов.

Изучите теоретические и практические вопросы связанные с темой проекта. Активно участвуйте в обсуждении и распределении ответственности при групповой форме работы. Составьте план выполнения проекта. Реализуйте проект. Оформите отчет, где отразите теоретический обзор темы, план проекта, последовательность выполнения проекта, затруднения возникшие при выполнении (если затруднение не удалось разрешить – опишите несколько вариантов решения проблемы, которые вы использовали), сделайте выводы.

Подготовка к встрече с представителем компании

Изучите по доступным материалам деятельность компании, с представителем которой запланирована встреча. Вспомните теоретический материал, соответствующий теме встречи. Составьте список вопросов, которые вы планируете задать представителю компании.

Таблица 4 - Содержание самостоятельной работы обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
Структура векторного проекта в ГИС и дизайнерских программах. Возможности совмещения растровой и векторной графики. Интерактивность. Web-технологии.	4	Подготовка реферата
Самостоятельное построение условных знаков в ГИС и дизайн программе. Выявление сильных и слабых сторон	4	Подготовка доклада
Работа со шрифтами в ГИС и дизайн программах. Сравнительный анализ. Создание собственного шрифта.	4	Подготовка эссе
Импорт-экспорт векторных данных в/из ГИС и дизайн-программы. Вопросы оформления и топологии. Сравнительный анализ.	4	Подготовка эссе
Цвет в полиграфии. Технические аспекты издания многоцветных карт. Особенности оффсетной печати. Особенности принтеров, копиров, ризографов в аспекте работы с цветом и растрами.	4	Подготовка эссе
Палитры. Цветовой круг, подбор грамоничных сочетаний цвета, цветовые акценты, построение 3,4,5,6-цветных палитр. Построение многоцветных палитр. Законы восприятия цвета и светлоты.	4	Подготовка реферата
Светотень. Законы зрительного восприятия объема. «Отмывка», штриховка, полиграфический растр	4	Подготовка доклада
Самостоятельное построение системы условных знаков в ГИС и дизайн программе для тематической карты. Выявление сильных и слабых сторон ГИС и дизайн-программ.	4	Подготовка эссе
Принципы композиции. Комбинирование на карте разнородных элементов (графики, фото, диаграммы, элементы интерактивности)	4	Подготовка 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 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
 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 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.

Перечень примерных контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы по курсу «Оформление компьютерных и электронных карт»

1. Какие виды компьютерной графики вы знаете?
2. Какой вид графики стоит применять при составлении (изготовлении) карт или фрагментов карт?
3. Какой вид графики следует использовать при обработке фотографий и почему?
4. Какие программы предоставляют больше возможностей работы со шрифтами: растровые или векторные?
5. Какие типы графических форматов вы знаете?
6. Какие из растровых графических форматов универсальны?
7. Какой формат используется для переноса векторных форматов между разными программами и платформами?
8. Какие типы сжатия используются в форматах изображений?
9. Перечислите известные Вам алгоритмы сжатия. Поясните принцип их действия
10. Какие векторные графические программы вы знаете?
11. Какова структура векторного рисунка? Разложите какой либо векторный рисунок на составляющие (от самого рисунка до его низших составляющих)
12. Каковы свойства объектов?
13. Что вы можете сказать о графических примитивах (формах)?
14. Что такое кривые Безье?
15. Назовите основные свойства контуров
16. Что собой представляет открытый (закрытый контур)? Нарисуйте их.
17. Приведите примеры выполнения логических операций над объектами (нарисуйте последовательно исходные и комбинированные объекты)
18. В чем отличие цветовых моделей от цветовых режимов?
19. В каких случаях применяется плашечная схема печати, а в каких - триадная?
20. Как вы понимаете такие понятия компьютерной графики, как слои и объекты?
21. Какая цветовая модель является субтрактивной? Аддитивной?
22. Какой цвет даст сумма всех основных цветов в RGB-модели?
23. Чем определяется качество изображения?
24. Расшифруйте следующие единицы измерения: dpi, ppi, lpi
25. Что такое векторная графика и каковы ее задачи?

26. Какие виды заливок Вам известны?

Примерный перечень лабораторных работ

1. Ознакомление с оборудованием по изданию карт.
2. Ознакомление с материалами технологического процесса издания карт.
3. Составление редакционного плана карты
4. Подготовка карты к изданию на базе ГИС-технологий. Подготовка составительского оригинала.
5. Подготовка карты к изданию на базе ГИС-технологий. Техническое редактирование.

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
Тема 1. Общие положения	<i>Обзорная лекция</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практических заданий</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 2. Методы построения картографических знаков	<i>Лекция диалог</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практических заданий</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 3. Картографические шрифты и надписи на картах	<i>Лекция диалог</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практических заданий, дискуссия, круглый стол</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 4. Создание картографических основ в графических программных пакетах	<i>Лекция диалог</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практических заданий, дискуссия,</i>	<i>Не предусмотрено</i>

		<i>круглый стол</i>	
Тема 5. Цветовое оформление карт	<i>Лекция диалог</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практических заданий</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 6. Цветовые модели и цветовые палитры	<i>Лекция диалог</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практических заданий</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 7. Цветовая и светотеневая пластика на картах	<i>Лекция диалог</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практических заданий</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 8. Методы проектирования систем знаков для карт разного тематического содержания	<i>Лекция диалог</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практических заданий</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 9. Внешнее оформление картографических произведений	<i>Лекция диалог</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практических заданий</i>	<i>Не предусмотрено</i>

6.2. Информационные технологии

- 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

Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор

Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Arena 16.0	Программное обеспечение для моделирования дискретных событий и автоматизации
Blender	Средство создания трёхмерной компьютерной графики
MATLAB R2014a	Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений
ObjectLand	Геоинформационная система
КРЕДО ТОПОГРАФ	Геоинформационная система
Полигон Про	Программа для кадастровых работ
Electronics Workbench	Система Electronics Workbench предназначена для проектирования аналоговых и цифровых электронных схем с визуализацией исходных данных и результатов проводимых анализов.
GIMP	Многоплатформенное программное обеспечение для работы над изображениями.
PostgreSQL	PostgreSQL Это система управления объектно-реляционными базами данных, то есть можно создавать таблицы, соответствующие принципам объектно-ориентированного программирования (классы, наследование и т. д).

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО "ИВИС". <http://dlib.eastview.com>
- Электронные версии периодических изданий, размещенные на сайте информационных ресурсов www.polpred.com
- Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем». <https://library.asu.edu.ru>
- Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <http://journal.asu.edu.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. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Паспорт фонда оценочных средств.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Оформление компьютерных и электронных 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 (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – 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

Контролируемый раздел, тема дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Тема 1. Общие положения	ПК-4	Собеседование, выполнение практического задания
Тема 2. Методы построения картографических знаков	ПК-4	Собеседование, выполнение практического задания
Тема 3. Картографические шрифты и надписи на картах	ПК-4	Собеседование, выполнение практического задания, дискуссия, круглый стол
Тема 4. Создание картографических основ в графических программных пакетах	ПК-4	Собеседование, выполнение практического задания, дискуссия, круглый стол
Тема 5. Цветовое оформление карт	ПК-4	Собеседование, выполнение практического задания
Тема 6. Цветовые модели и цветовые палитры	ПК-4	Собеседование, выполнение практического задания
Тема 7. Цветовая и светотеневая пластика на картах	ПК-4	Собеседование, выполнение практического задания
Тема 8. Методы проектирования систем знаков для карт разного тематического содержания	ПК-4	Собеседование, выполнение практического задания
Тема 9. Внешнее оформление картографических произведений	ПК-4	Собеседование, выполнение практического задания

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, 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	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала,

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«неудовлетворительно»	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. Общие положения

Вопросы для собеседования:

1. Научно-методические основы оформления карт.
2. Влияние картографической коммуникации на оформление карт.
3. Изобразительные средства и их восприятие.

Практическое задание:

Цель: освоить работу с векторными ГИС-данными, научиться создавать векторные слои различных типов, добавлять атрибутивную информацию и создавать стили.

Тема 2. Методы построения картографических знаков

Вопросы для собеседования:

1. Методы и приемы построения картографических знаков.
2. Основные виды шрифтов, их свойства, применение.
3. Характеристика знаков по их графическим средствам: форма, размер, ориентировка, внутренняя структура, светлота, цвет.
4. Основные свойства картографических знаков и их восприятие.

Практическое задание:

Цель: освоить основные принципы работы с растровыми данными в приложении QGIS, научиться получать растровые данные из открытых источников, загружать их в проект QGIS и настраивать их стили.

Тема 3. Картографические шрифты и надписи на картах

Вопросы для собеседования:

1. Правила размещения надписей на географических картах.

2. Основные характеристики цвета: цветовой тон, насыщенность, яркость.
3. Правила размещения надписей на географических картах.
4. Основные характеристики цвета: цветовой тон, насыщенность, яркость.

Круглый стол

«Издание карт: ГИС-технологии и полиграфия: текущее состояние и тенденции развития»

Круглый стол это свободная конференция участников для непосредственного обсуждения проблемы (обсуждение проблемы, а не мнений участников), выработка общего мнения (достижения консенсуса)

Задание:

1. Внимательно изучите по рекомендуемым источникам современное состояние индустрии издания карт.
2. Определите, какова по вашему мнению ситуация, какие тенденции ее развития, какие стратегические (долговременные), технические и локальные факторы влияют на нее? Аргументируйте свое мнение.
3. Внимательно слушайте сообщения других участников, отметьте что по вашему мнению ошибочно, что верно, что было упущено, что упустили вы.
4. Активно участвуйте в общем обсуждении и выработке совокупного мнения.

Диспут

«Пакеты векторной графики Adobe Illustrator, CorelDraw, Inkscape: что лучше подходит для создания карт?»

Состязательная дискуссия в процессе которой участники выдвигают и защищают конкурирующие тезисы

Задание:

1. Оцените на основе собственного опыта, данных литературы положительные и отрицательные моменты создания карт в векторных дизайн-программах
2. Выберите один из пакетов, изучите его особенности, обоснуйте - насколько он применим и полезен для создания картографических дизайнов.
3. Подготовьте краткое выступление для диспута, где аргументируйте свое мнение

Практическое задание:

Цель: научиться выполнять пространственную привязку растровых изображений в приложении QGIS.

Тема 4. Создание картографических основ в графических программных пакетах

Вопросы для собеседования:

1. Основные характеристики цвета: цветовой тон, насыщенность, яркость.
2. Смешение цветов: слагательное (аддитивное) и вычитательное (субтрактивное).
3. Восприятие цвета.
4. Цветовые шкалы, принципы их построения.

Диспут

«ГИС-Пакеты MapInfo, ArcGIS, AutoCAD, QGIS: что лучше подходит для создания дизайна карт?»

Состязательная дискуссия в процессе которой участники выдвигают и защищают тезисы

Задание:

1. Оцените на основе собственного опыта, данных литературы положительные и отрицательные моменты создания карт в предложенных ГИС-программах

2. Выберите один из ГИС-пакетов, изучите его особенности, обоснуйте - насколько он применим и полезен для создания картографических дизайнов.
3. Подготовьте краткое выступление для диспута, где аргументируйте свое мнение

Круглый стол

«Встреча с представителем ФГУП «Аэрогеодезия»: Как мы оформляем картографические произведения для заказчика»

Встреча с представителями компании и/или организации применяющей в практической работе изучаемые технологии.

Задание:

До встречи

1. Вспомните теоретический материал, соответствующий теме встречи.
2. Составьте список вопросов, которые вы планируете задать представителю компании

После встречи

3. Напишите краткий отчет об участии во встрече, отразите в отчете свое желание или нежелание работать в компании, представитель которой был на встрече, аргументируйте свое мнение.

Практическое задание:

Цель : приобрести навыки создания иллюстративных материалов на основе векторных и растровых ГИС-данных при помощи редактора макетов QGIS.

Тема 5. Цветовое оформление карт

Вопросы для собеседования:

1. Смешение цветов: слагательное (аддитивное) и вычитательное (субтрактивное).
2. Восприятие цвета.
3. Цветовые шкалы, принципы их построения.

Практическое задание:

Цель: научиться создавать блочные модели анализа ГИС-данных в приложении QGIS.

Тема 6. Цветовые модели и цветовые палитры

Вопросы для собеседования:

1. Компьютерное изготовление красочных оригиналов карт.
2. Общие принципы пластических способов оформления и их применение.
3. Свойства цветовых шкал рельефа.
4. Классификация гипсометрических шкал, принципы их построения.
5. Географические принципы светотеневого изображения рельефа.

Практическое задание:

Цель: познакомиться с интерфейсом приложения SAGA GIS, изучить основные принципы работы с этим приложением.

Тема 7. Цветовая и светотеневая пластика на картах

Вопросы для собеседования:

1. Основные характеристики цвета: цветовой тон, насыщенность, яркость.
2. Смешение цветов: слагательное (аддитивное) и вычитательное (субтрактивное).
3. Восприятие цвета.
4. Цветовые шкалы, принципы их построения.
5. Специфика построения цветовых шкал с использованием графических программных пакетов.

Практическое задание:

Цель: освоить методы создания цифровых моделей рельефа при помощи модулей интерполяции приложения SAGA GIS.

Тема 8. Методы проектирования систем знаков для карт разного тематического содержания**Вопросы для собеседования:**

1. Классификация гипсометрических шкал, принципы их построения.
2. Географические принципы светотеневого изображения рельефа.
3. Компьютерное исполнение цветовой и светотеневой пластики.
4. Научно-методические основы проектирования систем знаков.
5. Методы проектирования систем знаков для карт разного тематического содержания.

Практическое задание:

Цель: освоить инструменты SAGA GIS, позволяющие вычислять такие морфометрические параметры как уклон и экспозиция склонов, научиться выполнять переклассификацию растровых сеток, а также выполнять построение профилей рельефа местности.

Тема 9. Внешнее оформление картографических произведений**Вопросы для собеседования:**

1. Взаимосвязь штрихового, шрифтового и фоновое оформления оригинала карты.
2. Общие принципы внешнего оформления картографических произведений.
3. Элементы внешнего оформления карты и основы их композиции.
4. Теоретические аспекты дизайна, понятие, основные свойства.
5. Особенности дизайна при создании атласов.
6. Специфика компьютерного картографического дизайна.

Практическое задание:

Цель: научиться использовать модули гидрологического моделирования приложения SAGA GIS для создания карт суммарного стока и сети водотоков.

Перечень вопросов, выносимых на экзамен

1. Научно-методические основы оформления карт.
2. Влияние картографической коммуникации на оформление карт.
3. Изобразительные средства и их восприятие.
4. Характеристика знаков по их графическим средствам: форма, размер, ориентировка, внутренняя структура, светлота, цвет.
5. Основные свойства картографических знаков и их восприятие.
6. Методы и приемы построения картографических знаков.
7. Основные виды шрифтов, их свойства, применение.
8. Правила размещения надписей на географических картах.
9. Основные характеристики цвета: цветовой тон, насыщенность, яркость.
10. Смещение цветов: слагательное (аддитивное) и вычитательное (субтрактивное).
11. Восприятие цвета.
12. Цветовые шкалы, принципы их построения.
13. Специфика построения цветовых шкал с использованием графических программных пакетов.
14. Передача цветом качественных и количественных различий, динамики явлений.
15. Компьютерное изготовление красочных оригиналов карт.
16. Общие принципы пластических способов оформления и их применение.
17. Свойства цветовых шкал рельефа.

18. Классификация гипсометрических шкал, принципы их построения.
19. Географические принципы светотеневого изображения рельефа.
20. Компьютерное исполнение цветовой и светотеневой пластики.
21. Научно-методические основы проектирования систем знаков.
22. Методы проектирования систем знаков для карт разного тематического содержания.
23. Взаимосвязь штрихового, шрифтового и фоновое оформления оригинала карты.
24. Общие принципы внешнего оформления картографических произведений.
25. Элементы внешнего оформления карты и основы их композиции.
26. Теоретические аспекты дизайна, понятие, основные свойства.
27. Особенности дизайна при создании атласов.
28. Специфика компьютерного картографического дизайна.

Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
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				
1.	Задание закрытого типа	Из каких файлов состоит таблица MapInfo 1. - <имя файла>. TAB, <имя файла>.DAT 2. - <имя файла>. TAB, <имя файла>.DAT, <имя файла>. MAP 3. - <имя файла>. TAB, <имя файла>.DAT, <имя файла>. MAP, <имя файла>.ID	3	1
2.		Данные из файлов каких форматов позволяет использовать MapInfo 1. Microsoft Excel, Microsoft Access 2. Microsoft Excel, Microsoft Access, растровые изображения 3. Microsoft Excel, Microsoft Access, растровые изображения, dBASE DBF, Lotus 1-2-3	3	1
3.		Таблица в MapInfo может быть представлена 1. - только в виде списка 2. - в виде списка и карты 3. - в виде списка, карты	3	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		и графика		
4.		Окно карты может содержать информацию 1. - из одной таблицы 2. - из двух таблиц 3. - из двух и более таблиц	3	1
5.		Возможен ли одновременный просмотр одной таблицы в MapInfo в окнах различных типов 1. - нет 2. - да, в окнах двух типов- в окнах Таблица, Карта 3. - да, в окнах трех типов – в окнах Таблица, Карта, График	3	1
6.	Задание открытого типа	В окне «Список» данные представлены в виде	записей из базы данных в формате электронной таблицы, позволяя вам применять привычные приемы работы с базами данных	3
7.		Что такое Косметический слой	это слой, лежащий поверх всех прочих слоев, который нельзя удалить из окна Карты, в него помещаются подписи, заголовки карт, разные графические объекты	3
8.		Как сохранить содержание косметического слоя 1. - автоматически при закрытии окна Карты 2. - поместить объекты косметического слоя на какой-нибудь уже существующий слой 3. - создать для объектов новый слой	2,3	5
9.		Какие из нижеперечисленных форматов относятся к растровым форматам: 1. DXF 2. GIFF 3. TIFF 4. JPEG	2,3,4,6	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		5. PIG 6. PCX		
10.		Какие операции можно производить с узлами: 1. - передвигать, добавлять и удалять узлы 2. - копировать и переносить узлы 3. - раскрашивать узлы 4. - изменять форму узлов	1,2	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 занятии</i>	По расписанию	20	В течение семестра
2.	<i>Выполнение практического задания</i>	По расписанию	20	
Всего			40	экзамен
Блок бонусов				
3.	<i>Посещение занятий</i>	По расписанию	2	В течение семестра
4.	<i>Своевременное выполнение всех заданий</i>	По расписанию	3	
5.	<i>Подготовка и публикация статьи, участие к конференции и т.п.</i>	По расписанию	5	
Всего			10	
Дополнительный блок				
6.	<i>Экзамен</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	3 (удовлетворительно)
60–64	
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. ЕИ-17 экз.
2. Орехов, М. М. Автоматизированная обработка инженерно-геодезических изысканий в программном комплексе CREDO : учебное пособие / М. М. Орехов, С. Е. Кожанова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 42 с. — ISBN 978-5-9227-0432-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/18979.html>

8.2. Дополнительная литература

1. Лурье, И.К. Основы геоинформатики и создание ГИС : Дистанционное зондирование и географические информационные системы. Ч.1 / И. К. Лурье ; Под ред. А.М.Берлянта. - М. : ИНЭКС-92, 2002. - 140 с. - (МГУ им. В.Ломоносова. Географический факультет. Центр геоинформационных технологий). - 100-00. ЕИ-3 экз.
2. 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. ЕИ-44 экз.
3. 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. ЕИ-44 экз.
4. 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. ЕИ-3 экз.

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

1. 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).