

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

«22» июня 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой географии,
картографии и геоинформатики



М.М. Иолин

«24» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Общие вопросы проектирования и составления карт»

Составитель	Карабаева А.З., к.г.н., доцент, доцент кафедры географии, картографии и геоинформатики
Направление подготовки / специальность	05.03.03 Картография и геоинформатика
Направленность (профиль) ОПОП	Геоинформатика
Квалификация (степень)	бакалавр
Форма обучения	Очно-заочная
Год приема	2021
Курс	2
Семестры	4

Астрахань - 2022

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Целями освоения дисциплины (модуля) «Общие вопросы проектирования и составления карт» являются выработка углубленных базовых знаний, освоенных методик по составлению картографической продукции, в частности географических карт. Формирование навыков чтения картографических произведений. Освоение теоретических основ проектирования и составления карт.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля): Познакомить студентов с методиками составления карт и атласов; Ознакомить с основными методами проектирования и технологией составления общегеографических карт, а также тематических и специальных.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Общие вопросы проектирования и составления карт» относится к обязательной части и осваивается в 4 семестре.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями): «Картоведение», «Математическая картография», «Создание геоинформационных систем», «Дешифрирование аэрокосмических снимков», «Основы геоинформатики».

Знания: знания сущности и свойств карт как моделей, их математическую основу, способы изображения и вопросы генерализации. Основы проектирования и составления карт природы.

Умения: анализировать карту и описывать территорию по карте; выполнять работы по распознаванию картографических проекций; уметь редактировать картографический материал.

Навыки: практическими приёмами и навыками работы с картографическими материалами.

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): «Технология издания карт и атласов» «Цифровая картография».

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) общепрофессиональных (ОПК): ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

б) профессиональных (ПК): ПК-3. Способен выполнять проектирование, редактирование и контроль качества картографической продукции (произведений), баз пространственных данных, геоинформационных систем.

Таблица 1 – Декомпозиция результатов обучения

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	<i>ИОПК-5.1.1</i> Алгоритмы и компьютерные программы для применения в целях создания и редактирования карт	<i>ИОПК-5.2.1</i> Разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы для сбора, хранения и анализа геоданных	<i>ИОПК-5.3.1</i> Методами разработки алгоритмов и компьютерных программ, для сбора, хранения и анализа

			геоданных
ПК-3. Способен выполнять проектирование, редактирование и контроль качества картографической продукции (произведений), баз пространственных данных, геоинформационных систем	<i>ИПК-3.1.1</i> Проектирование картографической продукции (произведений), структур баз пространственных данных, геоинформационных систем, геопорталов. Анализ опыта	<i>ИПК-3.2.1</i> Выполнять контроль качества картографической продукции (произведений), геоинформационных систем, структур и состава баз пространственных данных	<i>ИПК-3.3.1</i> Навыками редактирования картографической и геоинформационной продукции (произведений), баз пространственных данных

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объем дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы, в том числе 28 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них 14 часов – лекции, 14 часов – практические, семинарские занятия) и 80 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. Теоретические основы и общие положения проектирования и составления карт	4	1	-	-	-	8	Собеседование, практические задания, реферат
Тема 2. Проектирование геодезической и математической основы	4	1	2	-	-	9	Собеседование, практические задания.
Тема 3. Редакционные работы и редактирование карт	4	2	-	-	-	9	Собеседование, практические задания, доклад, презентация
Тема 4. Картографическая генерализация	4	1	1	-	-	9	Собеседование, практические задания, презентация
Тема 5. Общие положения по составлению оригиналов карт. Технические средства, используемые при создании оригиналов карт	4	1	1	-	-	9	Собеседование, практические задания, реферат
Тема 6. Проектирование, редактирование и составление топографических карт	4	2	3	-	-	9	Собеседование, практические задания, доклад с презентацией.
Тема 7. Проектирование, редактирования и составления общегеографических карт	4	2	2	-	-	9	Собеседование, практические задания, презентация

Тема 8. Особенности проектирование, редактирование и составление карт природы и социально-экономических карт	4	2	2	-	-	9	Собеседование, практические задания, реферат
Тема 9. Проектирование, редактирование и составление атласов	4	2	3	-	-	9	Проект, собеседование.
ИТОГО		14	14			80	Зачет

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
		ОПК-5	ПК-3	
Тема 1. Теоретические основы и общие положения проектирования и составления карт	9	+	+	2
Тема 2. Проектирование геодезической и математической основы	12	+	+	2
Тема 3. Редакционные работы и редактирование карт	11	+	+	2
Тема 4. Картографическая генерализация	11	+	+	2
Тема 5. Общие положения по составлению оригиналов карт. Технические средства, используемые при создании оригиналов карт	11	+	+	2
Тема 6. Проектирование, редактирование и составление топографических карт	14	+	+	2
Тема 7. Проектирование, редактирования и составления общегеографических карт	13	+	+	2
Тема 8. Особенности проектирование, редактирование и составление карт природы и социально-экономических карт	13	+	+	2
Тема 9. Проектирование, редактирование и составление атласов	14	+	+	2
Итого	108	9	9	18

Краткое содержание каждой темы дисциплины (модуля):

Тема 1. Теоретические основы и общие положения проектирования и составления карт

Общие вопросы картографического отображения и моделирования. Система картографических условных знаков и основные принципы ее проектирования. Картографическая информация. Сущность и содержание проектирования карт. Основные этапы проектирования карт.

Тема 2. Проектирование геодезической и математической основы.

Исследование геодезической основы исходного картографического материала и ее преобразование в систему координат. Выбор картографических проекций. Проектирование главного масштаба.

Проектирование формата карты и ее компоновки. Преобразование картографических проекций с использованием строгих аналитических зависимостей. Основы методики построения элементов математической основы.

Тема 3. Редакционные работы и редактирование карт

Понятие о редакционных работах и редактировании карт. Редакционно-подготовительные работы. Редакционные документы по созданию карт. Редактирование карты. Виды и особенности организации редакционных работ.

Тема 4. Картографическая генерализация

Картографическая генерализация как одна из теоретических и практических основ процесса проектирования и составления карт. Факторы картографической генерализации. Способы картографической генерализации

Тема 5. Общие положения по составлению оригиналов карт. Технические средства, используемые при создании оригиналов карт

Основные способы составления оригиналов карт. Подписи на картах. Общая схема составления оригиналов карт по картографическим источникам. Некоторые аспекты механизации картосоставительских работ. Технические средства, используемые в картографическом производстве для создания оригиналов карт. Перспективные технические средства, внедряемые в картографическое производство.

Тема 6. Проектирование, редактирование и составление топографических карт

Топографические карты суши. Изображение геодезической основы. Изображение объектов гидрографии и гидротехнических сооружений и их генерализация. Изображение населенных пунктов и их генерализация. Изображение промышленных, сельскохозяйственных и социально-культурных и их генерализация. Изображение рельефа и их генерализация. Изображение растительного покрова и грунтов, границ. Обновление топографических карт. Сущность и задачи обновления. Технология составления и обновления оригиналов топографических карт.

Тема 7. Проектирование, редактирования и составления общегеографических карт

Общегеографические карты, их содержание и назначение. Основные особенности проектирования общегеографических карт. Редакционно-подготовительные работы, особенности организации и методика проведения. Основные редакционные документы. Основные элементы содержания общегеографических карт, особенности их составления и генерализация.

Тема 8. Особенности проектирование, редактирование и составление карт природы и социально-экономических карт

Тематические карты, принципы их классификации и типологии. Классификация карт природы, их виды и типы. Объект картографирования. Общие вопросы и особенности проектирования физико-географических карт. Содержание карт основных групп, их виды и типы, особенности генерализации. Классификация социально-экономических карт, их виды и типы. Структуры отображаемых объектов. Общие вопросы и особенности проектирования социально-экономических карт. Социально-экономические карты, их содержание и принципы генерализации.

Тема 9. Проектирование, редактирование и составление атласов

Общие сведения об атласах, их классификации и типы, структура. Особенности проектирования и редактирования атласов, составления их карт. Некоторые особенности содержания и создания тематических и комплексных атласов.

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

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

Лекция. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно. Фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, отметить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Практические занятия. Уделить особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (*указать текст из источника и др.*) решение расчетно-графических заданий и др.

Самостоятельная работа / индивидуальные задания. Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.

Подготовка зачету. При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Таблица 4 – Содержание самостоятельной работы обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма работы
Тема 1. Картографирование по космическим снимкам Научно-техническое проектирование картографических произведений, его сущность и содержание	8	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации, реферат
Тема 2. Преобразование картографических проекций с использованием строгих аналитических зависимостей. Основы методики построения элементов математической основы	9	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации
Тема 3. Особенности проектирования, редактирования и составления туристических карт. Редактирование комплексного атласа. Виды редакционных работ и документов	9	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации, доклад
Тема 4. Изображение объектов гидрографии. Изображение населенных пунктов, промышленных объектов и их генерализация. Изображение и генерализация сельскохозяйственных и социально-экономических объектов	9	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации
Тема 5. Способы и технические средства преобразования картографического изображения с использованием традиционных и современных технических средств. Выбор математической основы карты, изготовление макета компоновки. Проектирование содержания карты	9	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации, реферат
Тема 6. Обновление топографических карт как из основных задач современного картографического производства. Технология обновление	9	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации

топографической карты г. Астрахани. Применение материалов космической съемки для обновления карт		информации, доклад
Тема 7. Общие вопросы и особенности проектирования физико-географических карт. Особенности организации и методика проведения редакционно-подготовительных работ	9	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации
Тема 8. Специальные карты, их понятие, классификация и типология, основные группы. Научные основы комплексного сельскохозяйственного картографирования. Основные вопросы проектирования и составления прогнозных карт	9	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации, реферат
Тема 9. Проектирование и составление учебного атласа для 7 класса. Проектирование, составление и обновление ландшафтной карты Астраханской области	9	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно

Для преподавателя при планировании и организации самостоятельной работы одной из самых сложных задач выступает отбор и конструирование заданий для самостоятельной работы по дисциплине (модулю).

Виды и формы самостоятельной работы утверждаются на кафедре при разработке учебно-методического комплекса (рабочей программы) учебной дисциплины (модуля).

Доклад. Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Презентации. Презентации – это способ подачи информации, в котором присутствуют рисунки, фотографии, анимация и звук. Правильно сделанные презентации имеют четкую структуру, и стиль для удобного восприятия информации.

Реферат. Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Проект. Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Собеседование. Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Тема 1. Теоретические основы и общие положения проектирования и составления карт	Вводная лекция	<i>Собеседование, практические задания, реферат</i>	Не предусмотрено
Тема 2. Проектирование геодезической и математической основы	Лекция-диалог	<i>Собеседование, практические задания.</i>	Не предусмотрено
Тема 3. Редакционные работы и редактирование карт	Лекция-диалог	<i>Собеседование, практические задания, доклад, презентация</i>	Не предусмотрено
Тема 4. Картографическая генерализация	Лекция-диалог	<i>Собеседование, практические задания, презентация</i>	Не предусмотрено
Тема 5. Общие положения по составлению оригиналов карт. Технические средства, используемые при создании оригиналов карт	Лекция-диалог	<i>Собеседование, практические задания, реферат</i>	Не предусмотрено
Тема 6. Проектирование, редактирование и составление топографических карт	Лекция-диалог	<i>Собеседование, практические задания, доклад с презентацией.</i>	Не предусмотрено
Тема 7. Проектирование, редактирования и составления общегеографических карт	Лекция-диалог	<i>Собеседование, практические задания, презентация</i>	Не предусмотрено
Тема 8. Особенности проектирование, редактирование и составление карт природы и социально-экономических карт	Лекция-диалог	<i>Собеседование, практические задания, реферат</i>	Не предусмотрено
Тема 9. Проектирование, редактирование и составление атласов	Лекция-диалог	<i>Проект, собеседование.</i>	Не предусмотрено

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

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

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Общие вопросы проектирования и составления карт» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе Знающей 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	Код контролируемой	Наименование
-----------------------------	--------------------	--------------

дисциплины (модуля)	компетенции	оценочного средства
Тема 1. Теоретические основы и общие положения проектирования и составления карт	ОПК-5, ПК-3	Собеседование, практические задания, реферат
Тема 2. Проектирование геодезической и математической основы	ОПК-5, ПК-3	Собеседование, практические задания.
Тема 3. Редакционные работы и редактирование карт	ОПК-5, ПК-3	Собеседование, практические задания, доклад, презентация
Тема 4. Картографическая генерализация	ОПК-5, ПК-3	Собеседование, практические задания, презентация
Тема 5. Общие положения по составлению оригиналов карт. Технические средства, используемые при создании оригиналов карт	ОПК-5, ПК-3	Собеседование, практические задания, реферат
Тема 6. Проектирование, редактирование и составление топографических карт	ОПК-5, ПК-3	Собеседование, практические задания, доклад с презентацией.
Тема 7. Проектирование, редактирования и составления общегеографических карт	ОПК-5, ПК-3	Собеседование, практические задания, презентация
Тема 8. Особенности проектирование, редактирование и составление карт природы и социально-экономических карт	ОПК-5, ПК-3	Собеседование, практические задания, реферат
Тема 9. Проектирование, редактирование и составление атласов	ОПК-5, ПК-3	Проект, собеседование.

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 «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 основы и общие положения проектирования и составления карт

Вопросы для собеседования

1. Общие вопросы картографического отображения и моделирования.
2. Система картографических условных знаков
3. Основные принципы ее проектирования.
4. Картографическая информация.
5. Сущность и содержание проектирования карт.
6. Основные этапы проектирования карт.

Темы рефератов

1. Моделирование в картографии с применением ЭВМ.
2. Картографирование по космическим снимкам.
3. Научно-техническое проектирование картографических произведений, его сущность и содержание.

Практические задания № 1

Тема: «Этапы проектирования карт»

Задание 1. Написание редакционных указаний по составлению листа топографической карты. Проектирование программы карты.

Задание 2. Анализ участка местности на топографической карте в масштабе : 50 000 (работа по вариантам).

Тема 2. Проектирование геодезической и математической основы

Вопросы для собеседования

1. Исследование геодезической основы исходного картографического материала.
2. Выбор картографических проекций.
3. Проектирование главного масштаба.

4. Проектирование формата карты и ее компоновки.
5. Преобразование картографических проекций с использованием строгих аналитических зависимостей.
6. Основы методики построения элементов математической основы.

Практические задания № 2

Тема: «Проектирование геодезической и математической основы»

Задание 1. Определить главный масштаб для проектирования и составления общегеографической карты.

Задание 2. Построить картографическую сетку для карты мира в квадратной цилиндрической проекции в главном масштабе, указанном в одном из вариантов в таблице №4 стр.90[1], приняв густоту сетки 20^0 по широте и долготе. Долготу среднего меридиана и полосу повторного изображения установить самостоятельно.

Тема 3. Редакционные работы и редактирование карт

Вопросы для собеседования

1. Понятие о редакционных работах и редактировании карт.
2. Редакционно-подготовительные работы.
3. Редакционные документы по созданию карт.
4. Редактирование карты.
5. Виды и особенности организации редакционных работ.

Темы докладов и презентации

1. Особенности проектирования, редактирования и составления туристических карт.
2. Редактирование комплексного атласа.
3. Виды редакционных работ и документов.
4. Зарубежный опыт проектирования и составления карт.
5. Редактирование и обновление участка местности на топографической карты в масштабе 1:25 000

Тема 4. Картографическая генерализация

Вопросы для собеседования

1. Картографическая генерализация как одна из теоретических и практических основ процесса проектирования и составления карт.
2. Факторы картографической генерализации.
3. Способы картографической генерализации
4. Изображение основных элементов содержания, их генерализация.

Темы презентаций

1. Изображение объектов гидрографии.
2. Изображение населенных пунктов, промышленных объектов и их генерализация.
3. Изображение и генерализация сельскохозяйственных и социально-экономических объектов,
4. Изображение растительного покрова.
5. Изображение рельефа на топографических картах.
6. Особенности проектирования обзорно-топографических карт.

Практические задания № 3

Тема: «Картографическая генерализация»

Задание 1. Выявить различия в генерализации рек и населенных пунктов на обзорных общегеографических картах с разным масштабом и назначением,

Задание 2. Изображение географических и социально-экономических объектов на топографических картах.

Тема 5. Общие положения по составлению оригиналов карт. Технические средства, используемые при создании оригиналов карт.

Вопросы для собеседования

1. Основные способы составления оригиналов карт.
2. Подписи на картах.
3. Общая схема составления оригиналов карт по картографическим источникам.
4. Некоторые аспекты механизации картосоставительских работ.
5. Технические средства, используемые в картографическом производстве для создания оригиналов карт.
6. Перспективные технические средства, внедряемые в картографическое производство.

Темы рефератов

1. Способы и технические средства преобразования картографического изображения с использованием традиционных и современных технических средств.
2. Выбор математической основы карты, изготовление макета компоновки.
3. Проектирование содержания карты.
4. Нормативное и информационное обеспечение проектирования и составления оригиналов карт.
5. Требования к оригиналам картографических произведений.

Практические задания № 4

Тема: «Составлению оригиналов карт»

Задание 1. Составление фрагментов топографических карт разных масштабов.

Задание 2. Составление фрагментов общегеографических карт мелких масштабов. Изготовление макета компоновки карты

Тема 6. Проектирование, редактирование и составление топографических карт.

Вопросы для собеседования

1. Изображение геодезической основы.
2. Изображение объектов гидрографии и гидротехнических сооружений и их генерализация.
3. Изображение населенных пунктов и их генерализация.
4. Изображение промышленных, сельскохозяйственных и социально-культурных и их генерализация.
5. Изображение рельефа и их генерализация.
6. Изображение растительного покрова и грунтов, границ.
7. Обновление топографических карт.
8. Сущность и задачи обновления.
9. Технология составления и обновления оригиналов топографических карт.
10. Топографические карты суши.

Темы докладов и презентаций

1. Обновление топографических карт как из основных задач современного картографического производства.
2. Технология обновление топографической карты г. Астрахани
3. Применение материалов космической съемки для обновления карт

Практические задания № 5**Тема: «Технология составления и обновления топографических карт»**

Задание 1. Составление таблицы условных знаков для топографической карты.

Задание 2. Проектирование и составление топографической карты г. Астрахани.

Тема 7. Проектирование, редактирования и составления общегеографических карт**Вопросы для собеседования**

1. Общегеографические карты, их содержание и назначение.
2. Основные особенности проектирования общегеографических карт.
3. Редакционно-подготовительные работы.
4. Основные редакционные документы.
5. Основные элементы содержания общегеографических карт, особенности их составления и генерализация.

Темы презентаций

1. Общие вопросы и особенности проектирования физико-географических карт.
2. Особенности организации и методика проведения редакционно-подготовительных работ.

Практические задания № 6**Тема: «Составления общегеографических карт»**

Задание 1. Проектирование, составление физической карты Астраханской области.

Задание 2. Составление рецензии на физическую карту Астраханской области на основе его анализа и оценки

Тема 8. Особенности проектирование, редактирование и составление карт природы и социально-экономических карт**Вопросы для собеседования**

1. Тематические карты, принципы их классификации и типологии.
2. Классификация карт природы, их виды и типы.
3. Объект картографирования.
4. Социально-экономические карты, их содержание и принципы генерализации.
5. Содержание карт основных групп, их виды и типы, особенности генерализации.
6. Классификация социально-экономических карт, их виды и типы.
7. Структуры отображаемых объектов.
8. Общие вопросы и особенности проектирования социально-экономических карт.

Практические задания № 7**Тема: «Проектирование, составление и обновление карт природы и социально-экономических карт»**

Задание 1. Проектирование, составление и обновление карты численности населения Астраханской области.

Задание 2. Проектирование, составление и обновление климатической карты Африки.

Задание 3. Основные вопросы проектирования и составления навигационных карт.

Темы рефератов

1. Специальные карты, их понятие, классификация и типология, основные группы.
2. Научные основы комплексного сельскохозяйственного картографирования.
3. Основные вопросы проектирования и составления прогнозных карт.

4. Применение материалов космической съемки для обновления карт и тематического картографирования.
5. Особенности содержания и методика проектирования и редактирования специальных карт.

Тема 9. Проектирование, редактирование и составление атласов

Вопросы для собеседования

1. Общие сведения об атласах.
2. Классификация атласов, их типы и структура.
3. Особенности проектирования и редактирования атласов, составления их карт.
4. Некоторые особенности содержания и создания комплексных атласов.
5. Некоторые особенности содержания и создания тематических атласов.

Проект

1. Проектирование и составление учебного атласа для 7 класса.
2. Проектирование, составление и обновление ландшафтной карты Астраханской области
3. Составление фрагмента геологической карты для 7-8 классов по выбору.
4. Составление фрагмента карт природных зон для 7-8 классов по выбору.

Перечень вопросов, выносимых на зачет

1. Общие вопросы картографического отображения и моделирования.
2. Система картографических знаков и основные принципы ее проектирования.
3. Картографическая информация.
4. Сущность проектирования карт.
5. Основные этапы проектирования карт.
6. Проектирование геодезической основы карты.
7. Проектирование математической основы карты.
8. Проектирование формата карты и ее компоновки.
9. Понятие о редакционных картах и редактирование карт.
10. Редакционно-подготовительные работы.
11. Редакционные документы по созданию карт.
12. Редактирование карты.
13. Картографическая генерализация как одна из теоретических и практических основ процесса проектирования и составления карт.
14. Общие положения по составлению оригиналов карт.
15. Проектирование, редактирование и составление топографических карт.
16. Проектирование, редактирование и составление мелкомасштабных общегеографических карт.
17. Роль технического редактора в редакционно-подготовительных, составительских и оформительских работах.
18. Проектирование, редактирование и составление общегеографических карт;
19. Проектирование, редактирование и составление тематических карт;
20. Особенности проектирования и составления тематических и специальных карт с использованием материалов космического фотографирования.
21. Проектирование и редактирование атласов
22. Особенности проектирования, редактирования и составления карт природы.
23. Особенности проектирования, редактирования и составления социально-экономических карт.
24. Общие сведения об атласах, их классификация, типы, структура.
25. Некоторые особенности содержания и создания тематических и комплексных атласов.

Таблица 9 – Оценочные средства с ключами правильных ответов

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения				
1.	Задание закрытого типа	Все карты, исходя из особенностей проектирования, можно подразделить на : а) топографические; б) традиционные ; в) серии оригинальных карт; г) все ответы верны.	г	1
2.		Геодезические системы координат включают: а) параметры референд-эллипсоида; б) высоту геоида над референд - эллипсоидом в начальном пункте ; в) исходные геодезические даты; г) все ответы верны.	г	1
3.		Выбор картографических проекций зависит от следующих факторов: а) характеризующие объект картографирования; б) характеризующие создаваемую карту, способы и условия ее использования; в) которые характеризуют получаемую картографическую проекцию; г) все ответы верны.	г	1
4.		Основными факторами, определяющими направление картографической генерализации, являются: а) назначение карты и ее тема; б) особенности картографируемого объекта; в) масштаб карты; г) все ответы верны.	г	1
5.		К основным элементам содержания общегеографических карт	г	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		относятся: а) гидрографические объекты; б) населенные пункты; в) пути сообщения; г) все ответы верны.		
6.	Задание открытого типа	Картографическое отображение – это...	Процесс представления исходной информации об объектах и явлениях действительности в форме картографического изображения.	3-5
7.		Картографическое моделирование – это..	Создание карт методом построения пространственных моделей.	3-5
8.		Система картографических условных знаков- это ...	Совокупность знаков, имеющих общий принцип и правила построения и использования для ото- бражения на картах объектов и явлений действительности.	3-5
9.		Информационная емкость карты – это..	Количественная мера максимального объема со- держательной картографической информации при сохранении высокой коммуникабельности карты.	3-5
10.		Графическая нагрузка карты – это ...	Заполненность карты картографическими условными знаками и подписями (площадь листа карты, занятая под штриховым изображением). Измеряется она в процентах или в квадратных сантиметрах.	3-5
ПК-3. Способен выполнять проектирование, редактирование и контроль качества картографической продукции (произведений), баз пространственных данных, геоинформационных систем				
11.	Задание	К элементам геодезической	а,б	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
	закрытого типа	основы относят: а) опорные пункты; б) координатные сетки; в) масштаб; г) все ответы верны.		
12.		Технология обновления топографических карт по картографическим материалам включает следующие основные виды работ: а) сбор, анализ и оценку качества материалов для обновления; б) проверку точности обновляемой карты; в) исправление оригиналов карты и подготовку их к из- данию; г) все ответы верны.	г	1
13.		На картографо- геодезическом производстве функционируют следующие основные методы обновления карт: а) внесение на карту исправлений непосредственно в поле с помощью инструментальной съемки; б) камеральное исправление по аэро- и космическим сним- кам с последующим полевым обследованием ; в) исправление по картматериалам более крупных масштабов; г) все ответы верны.	г	1
14.		Способы картографического отображения включают: а) математически выраженные законы моделирования объектов и явлений действительности; б) способы передачи в обобщенном виде картографируемых объектов и явлений; в) знаковые системы,	г	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		обеспечивающие возможность практического изображения объектов и явлений; г) все ответы верны.		
15.		Категории, характеризующие картографическую ин- формацию с позиций информатики: а) единица информации; б) информационная емкость карты; в количество информации и графическая нагрузка карты); г) все ответы верны.	г	1
16.	Задание открытого типа	Структурные свойства объектов- это...	Свойства, отображающие строение объекта и организацию его элементов в единое целое или в систему.	3-5
17.		Редакционно-технический проект карты – это ...	Нормативно- технический документ, содержащий редакционные, технические и организационные указания по созданию карты.	3-5
18.		Главный масштаб карты – это ...	Величина, которая показывает, во сколько раз уменьшены линейные размеры земного эллипсоида или шара при его изображении на карте	3-5
19.		Редакционные указания – это	Документ, в котором конкретизируются положения общих (основных) документов по составлению и подготовке карты к изданию, главным образом, с учетом географических особенностей картографируемой территории, качества и особенностей	3-5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			картографических ма- териалов.	
20.		Формуляр карты	Производственный документ, который заполняется по мере подготовки к работе и в процессе создания оригинала карты на всех этапах.	3-5

Критерии оценки:

- 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.

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

Успешность изучения каждого учебного курса в течение семестра оценивается, исходя из 100 максимально возможных баллов. По дисциплине, итоговой формой отчетности для которой является **зачет**, отводится 100 баллов (90 баллов на текущие формы контроля и до 10 баллов отводится на бонусы), которые накапливаются студентом в течение всего семестра изучения дисциплины и распределяются по возможности равномерно по всему семестру.

Проведение практических занятий должно быть организовано таким образом, чтобы на каждом занятии каждый студент группы получил хотя бы одну оценку.

**Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)
4 семестр - зачет**

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Основной блок				
1	Посещение лекции	9/10	13	В соответствии с расписанием учебного занятия
2	Развернутый ответ на вопросы темы	9/10	13	В соответствии с расписанием учебного занятия
3	Выполнение рефератов, согласно установленным	3/8	12	В соответствии с расписанием

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
	требованиям			учебного занятия
4	Выполнение докладов, согласно установленным требованиям	2/8	13	В соответствии с расписанием учебного занятия
5	Выполнение презентаций, согласно установленным требованиям	4/8	13	В соответствии с расписанием учебного занятия
6	Участие в общегрупповом обсуждении вопросов по определенной теме	9/9	13	В соответствии с расписанием учебного занятия
7	Выполнение практических заданий	8/9	13	В соответствии с расписанием учебного занятия
Всего			90	
Блок бонусов				
1.	Посещение аудиторных занятий	9/1,5	2,5	В соответствии с расписанием учебного занятия
2.	Активность на практических занятиях	9/1,5	2,5	В соответствии с расписанием учебного занятия
3.	Своевременное выполнение всех заданий	9/1,5	2,5	В соответствии с расписанием учебного занятия
4.	Соблюдение учебной дисциплины	9/1,5	2,5	В соответствии с расписанием учебного занятия
Всего			10	
ИТОГО			100	-

Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
Опоздание на аудиторное занятие	-10
Нарушение учебной дисциплины	-5
Неготовность к аудиторному занятию	-5
Пропуск аудиторного занятия без уважительной причины	-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)

При реализации дисциплины (модуля) 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. Билич Ю.С., Васмут А.С. Проектирование и составление карт. – М.: Недра, 1984.- 364 с. (1 экз.)
2. Евтеев О.А. Проектирование и составление социально-экономических карт : учеб. для вузов. - М. : Изд-во МГУ, 1999. - 224 с. (9 экз.)
3. Заруцкая, И.П. Составление специальных карт природы. - М. : Изд-во Моск. ун-та, 1966. 232с. со схем. и карт.; 16 л. карт. (1 экз.)
4. Картография. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.И. Курдин - Минск : Выш. шк., 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850626615.html>
5. Обработка аэрокосмических изображений [Электронный ресурс] / Злобин В. К., Еремеев В. В. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2006. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5922107399.html>

8.2. Дополнительная литература:

1. Чурилова, Е.А. Картография с основами топографии. Практикум : доп. М-вом образования РФ в качестве учеб. пособ. для вузов. - М. : Дрофа, 2004. - 128 с. - (Высшее педагогическое образование). - ISBN 5-7107-6971-1: 33-83 : 33-83 (47 экз.)
2. Колосова, Н.Н. Картография с основами топографии : доп. М-вом образования и науки РФ в качестве учеб. пособ. для вузов по спец. "География". - М. : Дрофа, 2006. - 272 с. - (Высшее педагогическое образование). - ISBN 5-358-01316-4: 115-43 : 115-43 (28 экз.)
3. Фокина, Л.А. Картография с основами топографии : рек. УМО по спец. пед. образования М-ва образования и науки РФ в качестве учеб. пособ. для студ. вузов, ... по спец. 050103 (032500) "География" . - М. : ВЛАДОС, 2005. - 336 с. : рис., табл. - (Учеб. пособ. для вузов). - ISBN 5-691-01433-1: 120-00 : 120-00 (26 экз.)
4. Географические информационные системы в тематической картографии [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов / Раклов В.П. - М.: Академический Проект, 2020. Gaudeamus Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129866.html>

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

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента» www.studentlibrary.ru.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная аудитория с мультимедийным проектором для лекционных занятий. Учебная аудитория для проведения практических занятий. Раздаточный картографический материал

Рабочая программа дисциплины (модуля) 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).