

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ

(МИИГАИК)

Утверждаю:

И.о. проректора по учебно-методической
работе и международной деятельности

Н.Р.Камынина

04 20 16 г.



Рабочая программа дисциплины по выбору

«Системное картографирование»

Индекс Б1.В.ДВ.9.2

Направление подготовки **05.03.03 Картография и геоинформатика**

Профиль подготовки **Картография и геоинформатика**

Квалификация (степень) выпускника **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Москва 2016



Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления **05.03.03 Картография и геоинформатика**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 212 от 12.3.2015.

Составитель рабочей программы: к.т.н. Макаренко Алла Александровна, профессор кафедры картографии МИИГАиК

Рецензент: к.т.н, Биктимирова Наиля .Манияновна., доцент кафедры оформления и издания карт МИИГАиК

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры картографии МИИГАиК

(протокол № 7 от « 18 » апреля 2016 г.)

Заведующий кафедрой картографии МИИГАиК

« 18 » 04 20 16 г. Тверещак проф д.т.н. Верещака Т.В.

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета картографии и геоинформатики от 20 апреля 2016 года, протокол № 8.



Оглавление

1. Наименование и общее описание дисциплины	4
2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	6
2.1. Цель и задачи курса.....	6
2.2. Перечень компетенций, формируемых у студента в результате освоения дисциплины:	6
2.3. Матрица соответствия планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы.....	6
3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:.....	7
3.1. Часть образовательной программы	7
3.2. Логические и содержательно-методические взаимосвязи с другими дисциплинами.....	7
3.3. Требования к результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины (модуля).....	8
3.4. Требования к результатам обучения, приобретаемым в результате освоения иных дисциплин (модулей), освоение (прохождение) которых должно предшествовать освоению данной дисциплины	8
3.5. Дисциплины (модули) и практики, для освоения которых необходимы результаты обучения, достигаемые при освоении данной дисциплины (модуля).....	9
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах	9
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий, а также форм текущего контроля успеваемости	9
6. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	11
6.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	12
7. Критерии достижения результатов обучения по дисциплине, процедуры оценки их достижения (для каждого результата обучения), описание фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	12
7.1. Критерии достижения результатов обучения по дисциплине и процедуры оценки их достижения (для каждого результата обучения)	13
7.2. Описание фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	16
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);	17
9. перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)	17
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	17
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);.....	18
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	19



1. Наименование и общее описание дисциплины

Настоящая рабочая программа представляет собой полную программу курса для преподавания учебной дисциплины «Системное картографирование». Интерес к системным представлениям связан с тем, что появились задачи, которые не решаются с помощью традиционных математических методов. В конце 20в. появилась потребность в специалистах широкого профиля, обладающих знаниями не только в своей области, но и в смежных областях и умеющих эти знания обобщать и, используя аналогии, формировать комплексные модели. Картография является по существу своему междисциплинарной наукой, т.к. традиционно использует и «приспосабливает» для своих целей данные других отраслей, конструируя их методами абстрагирования, генерализации и символизации. Но «системный подход» позволяет решать более широкий класс задач, формализуя традиционные внутриотраслевые методики и используя разработки других отраслей знаний. Всё это определило включение этого направления в учебный процесс вузов. В МИИГАиК данная дисциплина обеспечивает углубление базовых знаний студентов Московского государственного университета геодезии и картографии (МИИГАиК) в области картографии.

Цель дисциплины «Системное картографирование» - ознакомить с основными положениями современного этапа системных исследований и обобщение на их основе теоретических разработок и опыта практической картографии, формирование представлений о междисциплинарных связях картографии и влиянием их на развитие концепций теоретической картографии, на изменения технологии создания карт.

Данная учебная дисциплина по выбору Б1.В ДВ.9.2 «Системное картографирование» входит в раздел ФГОС ВПО по направлению подготовки 05.03.03 «Картография и геоинформатика» для студентов бакалавриата и включает в себя программу курса, планы практических занятий к каждой из тем..

Учебная дисциплина по выбору «Системное картографирование» входит в раздел ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.03 «Картография и геоинформатика».



Дисциплина изучается в седьмом семестре и её объём составляет 108 часов, из них 54 часа – аудиторных занятий (18 часов – лекции, 36 часов – практические занятия), 54 часа – самостоятельная работа. Итоговый контроль – зачет.

Следует отметить, что в целях успешного изучения учебного курса «Системное картографирование» студент должен обладать начальными знаниями в области геоинформатики, общих вопросов проектирования и составления карт, оформления карт и атласов, математико-картографическое моделирование.



2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2.1. Цель и задачи курса

Цель дисциплины «Системное картографирование» - ознакомить с основными положениями современного этапа системных исследований и изучение на их основе теоретических разработок и опыта практической картографии.

Задачи дисциплины – показать место картографии как междисциплинарной дисциплины и влияние этих междисциплинарных связей на развитие концепций теоретической картографии, а также на изменения технологии создания карт; дать знания основ формирования ключевых понятий и определений на основе системного анализа и выявления закономерностей построения картографического изображения.

2.2. Перечень компетенций, формируемых у студента в результате освоения дисциплины:

ПК-7 - Владеет основами картографических систем методов картографического исследования и моделирования, умение применять картографические методы познания в практической деятельности;

2.3. Матрица соответствия планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Соответствие планируемых результатов обучения по дисциплине результатам освоения образовательной программы иллюстрируется матрицей, наглядно демонстрирующей направленность на достижение заданных результатов обучения.



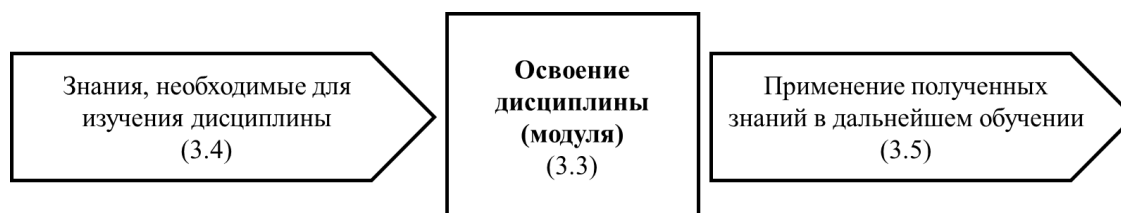
Индекс компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-7	Владение основами картографических систем методов картографического исследования и моделирования, умение применять методы системного анализа и синтеза в практической деятельности;	Знать: системы и закономерности их функционирования; методы и модели теории систем Уметь: составлять шкалы отношений при работе с разнохарактерными источниками; Владеть: - системным представлением средств визуализации, постановки и исследования задач проектирования и редактирования карт приемами анализа и синтеза при моделировании содержания карт;

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:

3.1. Часть образовательной программы

Данная учебная дисциплина Б1.В.ДВ.9.2 «Системное картографирование» входит в «Б1.В. Вариативная часть» и является дисциплиной по выбору.

3.2. Логические и содержательно-методические взаимосвязи с другими дисциплинами





3.3. Требования к результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины (модуля)

Учебной задачей курса «Системное картографирование» является получение студентом, знаний, умений и навыков в области системного анализа и синтеза. В результате изучения указанного курса студент должен:

Знать:

системы и закономерности их функционирования; методы и модели теории систем;

Уметь:

составлять шкалы отношений при работе с разнохарактерными источниками;

Владеть:

-системным представлением средств визуализации, постановки и исследования задач проектирования и редактирования карт приемами анализа и синтеза при моделировании содержания карт.

3.4. Требования к результатам обучения, приобретаемым в результате освоения иных дисциплин (модулей), освоение (прохождение) которых должно предшествовать освоению данной дисциплины

Дисциплина базируется на изучении: основ картографии, истории развития картографии, общих вопросов проектирования составления карт, геоинформатики, математико-картографическом моделировании, оформлении карт и атласов.

С учетом изложенного, обучающийся должен приобрести результаты обучения следующих дисциплин (модулей) до освоения данной дисциплины:

Б1.Б.11.1	Основы картографии
Б1.Б.11.4	История развития картографии
Б1.Б.12.2	Общие вопросы проектирования и составления карт
Б1.Б.13	Геоинформатика
Б1.Б.14.3	Математико-картографическое моделирование
Б1.В.ОД.8	Оформление карт и атласов



3.5. Дисциплины (модули) и практики, для освоения которых необходимы результаты обучения, достигаемые при освоении данной дисциплины (модуля)

Подготовка по дисциплине «Системное картографирование» формирует общекультурные компетенции и практические навыки, необходимые выполнения профессиональных обязанностей. Соответственно, результаты обучения, достигаемые при освоении данной дисциплины (модуля) необходимы для освоения следующих дисциплин (модулей), практик, итоговой государственной аттестации:

БЗ	Итоговая государственная аттестация
----	-------------------------------------

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах

Общая трудоемкость дисциплины (модуля): 3 зачетных единиц, 108 часов, лекции - 18 часа, практические занятия – 36 часов, самостоятельная работа студентов – 54 часов.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий, а также форм текущего контроля успеваемости

Распределение часов курса по темам и видам работ

п/п	Наименование тем и разделов	Всего часов	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа	Форма текущего контроля
			лекции	практические работы (ПР)		
1.	Тема 1. Предмет и задачи. Междисциплинарные связи картографии	7	2	4	6	РГР №1



2.	Тема 2. Системный подход в картографии. Современное представление о «системах»	14	4	8*	12	Тестирование Прием ПР № 1
3.	Тема 3 Модели и моделирование в картографии	22	4*	8*	12	Тестирование Прием ПР № 2
4.	Тема 4. Картографические произведения – продукт знаний. «Элементы системы» картографических произведений	32	8	16*	24	Тестирование Прием ПР №3
	КСР	83	18	36	54	
	Зачет	25	0	0	0	
	Итого	108	18	36	54	

*)Занятия, проводимые в интерактивной форме

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Предмет и задачи. Междисциплинарные связи картографии.

Термины и определения. Интерпретация картографии на разных этапах её развития. Концепции картографии К.А. Салищева, А.Ф. Асланикашвили, Ратайского, А.А. Лютого. Эволюция концепций картографии с изменением роли и значения картографии в едином информационном пространстве.

Научно-практические комплексы, созданные на основе идей теории систем геодезией, фотограмметрией, картографией и реализация их при решении пространственных задач.

Тема 2. Современное представление о «системах». Системный подход в картографии.

Основные термины и определения. Общенаучные методы исследования систем: абстрагирование, символизация, генерализация («выделение»). Задачи синтеза в инженерном деле и значение системного анализа в научных исследованиях. Основные направления использования системного



анализа: разработка шкал и классификаций, нахождение альтернативных решений, формирование основных понятий, формализация знаний.

3. Модели и моделирование.

Определение и свойства моделей. Виды моделей. Принципы построения моделей. Моделирование как средство анализа и получение новых знаний. Модель условного знака. Модель системы условных знаков. Аналоговая модель содержания карты. Модель концепции карты.

4. «Элементы системы» картографических произведений. Картографическое произведение – продукт знаний.

Структура картографического изображения. Синтез элементов картографического изображения при его создании и при формировании картографического образа и картографической информации.

Виды картографических произведений. Составные части картографического произведения с позиций пользователя и вариантов издания. Основные задачи, решаемые при картографировании: синтез междисциплинарных знаний в процессе проектирования и синтез при формировании картографического изображения.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы.

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

При подготовке к экзамену студенту рекомендуется параллельно прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы дисциплины, фиксируя неясные моменты для их обсуждения на плановой консультации.



В современный период картография испытывает значительные изменения в методологии построения картографического изображения и технологии создания картографической продукции. Карта потеряла свое исключительное значение в ряду источников пространственной информации, но картографическое изображение продолжает занимать центральное положение при создании современных технических средств как основа для структурирования пространственных данных. Отсюда изменение определений основных терминов, появление новых понятий, привнесенных информатикой, и трактуемых пока по-разному в переложении для целей картографии.

6.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы студентов по дисциплине сформированы следующие виды учебно-методических материалов:

1. Презентация по курсу лекций «Системное картографирование», электронная версия
2. Основная и дополнительная литература.
3. Методические указания по выполнению практических заданий в электронном формате.
4. Список Интернет-ресурсов, содержащих актуальную информацию по изучаемой дисциплине.
5. Практические задания по дисциплине.
6. Перечень контрольных вопросов.

7. Критерии достижения результатов обучения по дисциплине, процедуры оценки их достижения (для каждого результата обучения), описание фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Контроль освоения дисциплины «Системное картографирование» осуществляется в каждом дисциплинарном модуле отдельно.

Текущий контроль осуществляется в виде практических занятий; расчетно-графических работ. Критериями достижения результатов обучения по дисциплине является – для текущего контроля – уверенное решение обучающимися расчетно-графических заданий и задач. Рубежный контроль является формой итоговой оценки достижения результатов обучения по дисциплине; обучающийся должен уверенно отвечать на вопросы.



7.1. Критерии достижения результатов обучения по дисциплине и процедуры оценки их достижения (для каждого результата обучения)

Критерии определения сформированности компетенций на различных этапах их формирования

<i>Критерии</i>	<i>Уровни сформированности компетенций</i>		
	<i>пороговый</i>	<i>достаточный</i>	<i>повышенный</i>
Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка	

Поскольку практически всякая учебная дисциплина призвана формировать сразу несколько компетенций, критерии оценки целесообразно формировать в два этапа.

1-й этап: определение критериев оценки отдельно по каждой формируемой компетенции. Сущность 1-го этапа состоит в определении критериев для оценивания отдельно взятой компетенции на основе продемонстрированного обучаемым уровня самостоятельности в применении полученных в ходе изучения учебной дисциплины, знаний, умений и навыков.

2-й этап: определение критериев для оценки уровня обученности по учебной дисциплине на основе комплексного подхода к уровню сформированности всех компетенций, обязательных к формированию в процессе изучения предмета. Сущность 2-го этапа определения критерия оценки по учебной дисциплине заключена в определении подхода к оцениванию на основе ранее полученных данных о сформированности каждой компетенции, обязательной к выработке в процессе изучения предмета. В качестве основного критерия при оценке обучаемого при определении уровня освоения учебной дисциплины наличие сформированных у него компетенций по результатам освоения учебной дисциплины.

**Показатели оценивания компетенций и шкалы оценки**

Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) или отсутствие сформированности компетенции	Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или низкой уровень освоения компетенции	Оценка «хорошо» (зачтено) или повышенный уровень освоения компетенции	Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции
Неспособность обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины	Если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне	Способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке	Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне, способность к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи



<p>Уровень освоения дисциплины, при котором у обучаемого не сформировано более 50% компетенций. Если же учебная дисциплина выступает в качестве итогового этапа формирования компетенций (чаще всего это дисциплины профессионального цикла) оценка «неудовлетворительно» должна быть выставлена при отсутствии сформированности хотя бы одной компетенции</p>	<p>При наличии более 50% сформированных компетенций по дисциплинам, имеющим возможность до-формирования компетенций на последующих этапах обучения. Для дисциплин итогового формирования компетенций естественно выставлять оценку «удовлетворительно», если сформированы все компетенции и более 60% дисциплин профессионального цикла «удовлетворительно»</p>	<p>Для определения уровня освоения промежуточной дисциплины на оценку «хорошо» обучающийся должен продемонстрировать наличие 80% сформированных компетенций, из которых не менее 1/3 оценены отметкой «хорошо». Оценивание итоговой дисциплины на «хорошо» обуславливается наличием у обучаемого всех сформированных компетенций причем общепрофессиональных компетенции по учебной дисциплине должны быть сформированы не менее чем на 60% на повышенном уровне, то есть с оценкой «хорошо».</p>	<p>Оценка «отлично» по дисциплине с промежуточным освоением компетенций, может быть выставлена при 100% подтверждении наличия компетенций, либо при 90% сформированных компетенций, из которых не менее 2/3 оценены отметкой «хорошо». В случае оценивания уровня освоения дисциплины с итоговым формированием компетенций оценка «отлично» может быть выставлена при подтверждении 100% наличия сформированной компетенции у обучаемого, выполнены требования к получению оценки «хорошо» и освоены на «отлично» не менее 50% общепрофессиональных компетенций</p>
--	---	---	---



Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачет»	студент должен: продемонстрировать достаточно полное <i>знание</i> материала; продемонстрировать <i>знание</i> основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; продемонстрировать <i>умение</i> ориентироваться в нормативно-правовой литературе; <i>уметь</i> сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу
«не зачет»	ставится в случае: незнания значительной части программного материала; невладения понятийным аппаратом дисциплины; существенных ошибок при изложении учебного материала; неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумения делать выводы по излагаемому материалу.

7.2. Описание фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине содержит средства для текущего контроля успеваемости – и средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Фонды оценочных средств сформированы в виде отдельных документов и прилагаются к настоящей Рабочей программе, являясь её неотъемлемой частью:

- Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине;
- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.



8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);

1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1. Берлянт А.М. Картография: Учебник для вузов. – 2-е изд. – М.: КДУ, 2010. – 328 с.

2. Билибина Н.А., Макаренко А.А., Моисеева В.С. Основные картографические произведения. Проектирование и составление общегеографических карт мелкого масштаба: учебное пособие (ГРИФ УМО по классическому университетскому образованию РФ). – М.: МИИГАиК, 2010. – 65 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

К основным Интернет-ресурсам, исследование которых может быть необходимым и полезным для изучения студентами учебной дисциплины «Общегеографические карты» следует отнести:

<http://www.wwf.ru/> - официальный интернет-сайт российского представительства Всемирного фонда дикой природы (WWF)

<http://www.rjsstat.ru/> - официальный интернет-сайт Федерального статистического агентства (Росстат).

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Учебная программа;
2. Учебная, учебно-методическая литература;
3. Презентацию курса лекций, электронная версия



Методические рекомендации (указания) для обучающихся по освоению дисциплины оформлены в виде отдельного документа, прилагающегося к настоящей Рабочей программе.

Приобретение студентами практических навыков при решении конкретных проблемных ситуаций осуществляется в форме проведения практических занятий, на которых преподавателем:

1. проводятся практические занятия, на которых выполняются практические задания и расчетно-графические работы,

В рамках изучения курса «Системное картографирование» в Московском государственном университете геодезии и картографии предполагается и внеаудиторная работа студентов. Осуществление внеаудиторной работы студентами должно осуществляться в форме:

1. самостоятельного исследования темы 4 путем внеаудиторного изучения учебно-методического пособия, а также чтения, научно-практических пособий, научных статей;
2. подготовки студентами устных докладов по вопросам проектирования и составления общегеографических карт на студенческих конференциях.

В процессе преподавания курса предполагается осуществление текущего контроля знаний и выполнения студентами курсовых проектов по предмету, а также в форме экзаменов в качестве «промежуточных» или окончательных итогов изучения курса «Общегеографические карты».

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);

К числу информационных технологий, программ и программного обеспечения, наличие которых необходимо для успешного изучения студентами учебной дисциплины «Общегеографические карты» следует отнести:

- <http://edu.cartlab.ru/> - Учебно-методический сайт научно-учебного центра геоинформационного картографирования МИИГАиК, раздел «Основы геоинформатики»
- <http://www.gisa.ru> – ГИС Ассоциация



- <http://www.geoprofi.ru> – ГЕОПРОФИ, электронный журнал по геодезии, картографии и навигации.
- <http://www.gis-lab.ru> - информационный ресурс посвященный Географическим информационным системам (ГИС) и Дистанционному зондированию Земли (ДЗЗ).
- <http://www.opengost.ru/> - Портал нормативных документов.
- <http://kk.miigaik.ru/> - Сайт кафедры картографии МИИГАиК
- <http://cartlab.miigaik.ru/> - Информационно-поисковая система по картографическому фонду МИИГАиК

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Практические занятия по дисциплине осуществляется в учебных аудиториях, рассчитанных на 25 студентов. Лекционные занятия ведутся для потока студентов в аудиториях, рассчитанных на 50 и более студентов.

Лекционные аудитории оборудованы мультимедийными комплексами и экранами для демонстрации слайдовых презентаций и иных форм визуализации учебного материала дисциплины. Для демонстрации презентаций студентов на практических занятиях могут использоваться мультимедийные средства, имеющиеся в распоряжении кафедры (проектор, экран, ноутбук).

Повышение эффективности изучения учебной дисциплины «Общегеографические карты» по данной программе и ее усвоения студентами, информация, излагаемая преподавателем в рамках лекционных занятий, визуализируется в форме электронной презентации к курсу лекций «Общегеографические карты».

Презентация позволяет проиллюстрировать основные тезисы учебной темы и ключевые мысли преподавателя, которые студентам необходимо зафиксировать в письменном виде.

Визуализация фрагментов карт и легенд издаваемых картографических произведений, научных статей позволяет проводить лекции в форме дискуссии, лекции-беседы (в форме взаимодействия с обучающимися).