

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор

Иванов А.Г.

подпись

« 2 » сентября

2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ДВ.6 Геоинформационное программное**  
**обеспечение**

---

индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

Направление подготовки/специальность – 05.03.03 – Картография и  
геоинформатика \_\_\_\_\_

код и наименование направления подготовки/специальности

Направленность (профиль) – геоинформатика, картография (прикладной  
бакалавриат) \_\_\_\_\_

наименование направленности (профиля)

Форма обучения – очная \_\_\_\_\_

(очная, очно-заочная, заочная)

Краснодар 2016

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.6 «Геоинформационное программное обеспечение» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль) 05.03.03 – Картография и геоинформатика (прикладной бакалавриат)

\_\_\_\_\_

код и наименование направления подготовки (профиля)

Программу составил Ризаев И.Г.

\_\_\_\_\_

фамилия, инициалы, подпись

Заведующий кафедрой (разработчика)

Погорелов А.В.

\_\_\_\_\_

фамилия, инициалы, подпись

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей)  
геоинформатики \_\_\_\_\_

« 1 » сентября 2016 г. протокол № 1

Заведующий кафедрой (выпускающей)

Погорелов А.В.

\_\_\_\_\_

фамилия, инициалы, подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета

1 сентября \_\_\_\_\_ 2016 г., протокол № 9-16 .

Председатель УМК факультета

Погорелов А.В.

\_\_\_\_\_

фамилия, инициалы, подпись

Эксперт(ы):

*(представители работодателей и/или академических сообществ, не менее 2-х представителей)*

Устинов А.Е., зам. директор по картографии ООО «КубГИС»

Миненкова В.В., к.г.н., доцент, зав. кафедрой экономической, социальной и политической географии ФГБОУ ВПО «КубГУ».

## Содержание

1 Цели и задачи изучения дисциплины .....	4
1.1 Цель дисциплины.....	4
1.2 Задачи дисциплины.....	4
1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы ....	4
1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	5
2. Структура и содержание дисциплины .....	6
2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ .....	6
2.2 Структура дисциплины.....	7
2.3.1 Занятия лекционного типа.....	8
2.3.2 Занятия семинарского типа .....	9
2.3.3 Лабораторные занятия .....	10
2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов) .....	10
2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) .....	10
3. Образовательные технологии .....	12
4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	12
4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации .....	12
4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации....	13
5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) .....	16
6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) .....	17
7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) .....	17
8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	17
9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	18

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1 Цель дисциплины** выбор программного обеспечения для выполнения практических занятий.

### **1.2 Задачи дисциплины:**

- Логика и идеология ПО не должны противоречить научной методологии географической картографии, которая зиждется на таких понятиях как генерализация, способы изображения, математическая основа (проекция, масштаб). Функциональные средства ГИС должны ясно и просто реализовывать эти возможности, предоставлять возможность выбора различных вариантов — как традиционных, так и нестандартных.

- Логика и концепция ПО должны полностью реализовывать научную методологию геоинформатики, которая включает методы построения баз пространственных данных, модели данных (растровые, векторные), методы интеграции разнородных данных, их анализа и визуализации.

- Полный цикл выполнения работ: сбор и интеграция данных, построение БД, пространственный анализ и экспорт данных, их картографическая визуализация и публикация (на бумаге, в электронном виде, в сети интернет) должен обеспечиваться одним программным продуктом (в идеале — одним приложением). Первоочередная задача практических занятий по геоинформатике — научить студентов решать географические задачи с помощью ГИС, а не скрещивать несколько приложений, экспортируя данные из одного в другое. Конечно, производственные реалии часто таковы, что приходится заниматься интеграцией данных самого разного происхождения и качества, которыми можно оперировать только в «родных» приложениях — тех, в которых они были созданы. Однако подобные задачи могут быть предметом особого курса или раздела по интеграции данных. Вклинивать низкоуровневые проблемы технического характера в общие курсы для географов, направленные на развитие геоинформационного мышления, неуместно.

- Наличие программных средств для работы в поле и с серверными ГИС (распределенными базами данных, картографическими сервисами) для того, чтобы можно было продемонстрировать возможности ГИС при удаленной работе.

- Возможность применять полученные знания на практике: необходимо, чтобы опыт работы в выбранном ГИС-пакете позволял решать актуальные научные и производственные задачи, котировался при приеме на работу.

- Возможность получить квалифицированную техническую поддержку разными способами: от разработчика (дистрибьютора) ПО, на форумах, в личной беседе. Желательно, чтобы круг пользователей выбранного ГИС-пакета был достаточно широк. Это позволит студентам и выпускникам говорить на одном языке с множеством квалифицированных специалистов по всему миру, обмениваться с ними опытом.
- Наличие локализации и документации на русском языке.
- ГИС-пакет должен быть современным, соответствовать актуальному технологическому уровню разработки программного обеспечения.
- Бесплатность или невысокая стоимость для образовательных учреждений.

### **1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Геоинформационное программное обеспечение» входит в состав дисциплин по выбору профессионального цикла. На момент изучения дисциплины «Геоинформационное программное обеспечение» студенты должны иметь представление о геоинформационной системе и обладать начальными знаниями по дисциплине «Геоинформатика».

### **1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение учебной дисциплины «Геоинформационное программное обеспечение» направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	владение базовыми знаниями в области информатики, геоинформатики и современных геоинформационных технологий: иметь навыки использования программных средств и	основы картографии, владеть картографическим и аэрокосмическими методами в географических	использовать в социальной жизнедеятельности, в познавательной и в профессиональной деятельности навыки	методами и технологиями обработки пространственной географической, в том числе, аэрокосмической информации, применять

№ п.п.	Индекс компете нции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		работы в компьютерных сетях, уметь создавать базы данных и использовать ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), использовать геоинформационные технологии	исследования х. В результате освоения модуля бакалавр должен сформировать навыки владения аэрокосмическими методами	работы с компьютером, современные геоинформационные и телекоммуникационные технологии создания карт, программные продукты в области картографии, геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков.	картографические методы познания в научно-практической деятельности, знать системы полевых и лабораторных методов исследования и моделирования и картографии

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

3 зачетных единицы (108 часов, из них – 68 часов аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., практических 52 ч.; контролируемая самостоятельная работа – 0 ч.; 40 часа самостоятельной работы).

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице 1 (для студентов ОФО).

Таблица 1 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Всего часов	6 семестр	7 семестр
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>68</b>	<b>32</b>	<b>36</b>
В том числе:			
Занятия лекционного типа	16	10	0
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	52	22	36
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>40</b>	<b>4</b>	<b>36</b>
В том числе:			

Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	36	4	36
Контролируемая самостоятельная работа	0	0	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	4,3	
Общая трудоемкость 108 час.			
3 зач. ед.			

## 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 6,7 семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение	8	1	4		3
2.	Esri ArcGIS	8	1	4		3
3.	MapInfo	8	1	4		3
4.	GRASS	8	1	4		3
5.	Панорама	8	1	4		3
6.	SAGA	8	1	4		3
7.	Сравнительный анализ ГИС-пакетов	9	1	4		4
8.	Google Sketchup	8	1	4		3
9.	AutoCAD	8	1	4		3
10.	Autodesk 3ds Max	8	1	4		3
11.	Luxology MODO	9	2	4		3
12.	Autodesk Maya	9	2	4		3
13.	Сравнительный анализ программ 3D моделирования	9	2	4		3
	<i>Итого по дисциплине:</i>	108	16	52		40

## 2.3 Содержание разделов дисциплины:

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Введение	Цели и задачи дисциплины, содержание, порядок изучения материала	Устный опрос
2.	Esri ArcGIS	Обзор возможностей Esri ArcGIS. Достоинства и недостатки	Устный опрос
3.	MapInfo	Обзор возможностей MapInfo. Достоинства и недостатки	Устный опрос
4.	GRASS	Обзор возможностей GRASS. Достоинства и недостатки. Особенности бесплатных систем и систем с открытым кодом.	Устный опрос КР
5.	Панорама	Обзор возможностей Панорама. Достоинства и недостатки.	Устный опрос КР
6.	SAGA	Обзор возможностей SAGA. Достоинства и недостатки.	Устный опрос КР
7.	Сравнительный анализ ГИС-пакетов	Сравнительный анализ ГИС-пакетов. Уклон ГИС-пакетов в сторону картографии (MapInfo, Панорама), либо в сторону обработки и анализа пространственных данных (GRASS, SAGA).	Устный опрос КР
8.	Google Sketchup	Основы 3D-моделирования в Google Sketchup. Интегрирование моделей в Google Earth	Устный опрос
9.	AutoCAD	Основы 3D-моделирования средствами AutoCAD.	Устный опрос
10.	Autodesk 3ds Max	Обзор возможностей Autodesk 3ds Max.	Устный опрос
11.	Luxology MODO	Обзор возможностей Luxology MODO.	Устный опрос
12.	Autodesk Maya	Обзор возможностей Autodesk Maya. Сравнительный анализ Autodesk Maya с	Устный опрос



		Autodesk 3ds Max	
13.	Сравнительный анализ программ 3D моделирования	Сравнительный анализ программ 3D моделирования. Достоинства и недостатки бесплатных средств и средств с открытым кодом	Устный опрос

### 2.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
	Введение	Цели и задачи дисциплины	Устный опрос
	Esri ArcGIS	Обзор возможностей Esri ArcGIS.	Устный опрос
	MapInfo	Обзор возможностей MapInfo.	Устный опрос
	GRASS	Обзор возможностей GRASS.	Устный опрос КР
	Панорама	Обзор возможностей Панорама.	Устный опрос КР
	SAGA	Обзор возможностей SAGA.	Устный опрос КР
	Сравнительный анализ ГИС-пакетов	Сравнительный анализ ГИС-пакетов.	Устный опрос КР
	Google Sketchup	Основы 3D-моделирования в Google Sketchup.	Устный опрос
	AutoCAD	Основы 3D-моделирования средствами AutoCAD.	Устный опрос
	Autodesk 3ds Max	Обзор возможностей Autodesk 3ds Max.	Устный опрос
	Luxology MODO	Обзор возможностей Luxology MODO.	Устный опрос
	Autodesk Maya	Обзор возможностей Autodesk Maya.	Устный опрос
	Сравнительный анализ программ 3D моделирования	Сравнительный анализ программ 3D моделирования.	Устный опрос

Примечание: У – устный опрос  
КР – контрольная работа

### 2.3.3 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия – не предусмотрены.

### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

## 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1.	Введение	Лурье И.К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков (учебник). – М.: КДУ, 2008. – 424 с. Стиренко А.С. 3ds Max 2009/3ds Max Design 2009. Самоучитель — М.: ДМК Пресс, 2008, — 544 с. Полещук В.Д., Савельева О.С. Самоучитель AutoCAD, Санкт-Петербург 2007 – 433 с.
2.	Esri ArcGIS	Лурье И.К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков (учебник). – М.: КДУ, 2008. – 424 с. Стиренко А.С. 3ds Max 2009/3ds Max Design 2009. Самоучитель — М.: ДМК Пресс, 2008, — 544 с. Полещук В.Д., Савельева О.С. Самоучитель AutoCAD, Санкт-Петербург 2007 – 433 с.
3.	MapInfo	Лурье И.К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков (учебник). – М.: КДУ, 2008. – 424 с. Стиренко А.С. 3ds Max 2009/3ds Max Design 2009. Самоучитель — М.: ДМК Пресс, 2008, — 544 с. Полещук В.Д., Савельева О.С. Самоучитель AutoCAD, Санкт-Петербург 2007 – 433 с.
4.	GRASS	Лурье И.К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков (учебник). – М.: КДУ, 2008. – 424 с. Стиренко А.С. 3ds Max 2009/3ds Max Design 2009. Самоучитель — М.: ДМК Пресс, 2008, — 544 с. Полещук В.Д., Савельева О.С. Самоучитель AutoCAD, Санкт-Петербург 2007 – 433 с.

5.	Панорама	Лурье И.К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков (учебник). – М.: КДУ, 2008. – 424 с. Стиренко А.С. 3ds Max 2009/3ds Max Design 2009. Самоучитель — М.: ДМК Пресс, 2008, — 544 с. Полещук В.Д., Савельева О.С. Самоучитель AutoCAD, Санкт-Петербург 2007 – 433 с.
6.	SAGA	Лурье И.К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков (учебник). – М.: КДУ, 2008. – 424 с. Стиренко А.С. 3ds Max 2009/3ds Max Design 2009. Самоучитель — М.: ДМК Пресс, 2008, — 544 с. Полещук В.Д., Савельева О.С. Самоучитель AutoCAD, Санкт-Петербург 2007 – 433 с.
7.	Сравнительный анализ ГИС-пакетов	Лурье И.К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков (учебник). – М.: КДУ, 2008. – 424 с. Стиренко А.С. 3ds Max 2009/3ds Max Design 2009. Самоучитель — М.: ДМК Пресс, 2008, — 544 с. Полещук В.Д., Савельева О.С. Самоучитель AutoCAD, Санкт-Петербург 2007 – 433 с.
8.	Google Sketchup	Лурье И.К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков (учебник). – М.: КДУ, 2008. – 424 с. Стиренко А.С. 3ds Max 2009/3ds Max Design 2009. Самоучитель — М.: ДМК Пресс, 2008, — 544 с. Полещук В.Д., Савельева О.С. Самоучитель AutoCAD, Санкт-Петербург 2007 – 433 с.
9.	AutoCAD	Лурье И.К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков (учебник). – М.: КДУ, 2008. – 424 с. Стиренко А.С. 3ds Max 2009/3ds Max Design 2009. Самоучитель — М.: ДМК Пресс, 2008, — 544 с. Полещук В.Д., Савельева О.С. Самоучитель AutoCAD, Санкт-Петербург 2007 – 433 с.
10.	Autodesk 3ds Max	Лурье И.К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков (учебник). – М.: КДУ, 2008. – 424 с. Стиренко А.С. 3ds Max 2009/3ds Max Design 2009. Самоучитель — М.: ДМК Пресс, 2008, — 544 с. Полещук В.Д., Савельева О.С. Самоучитель AutoCAD, Санкт-Петербург 2007 – 433 с.
11.	Luxology MODO	Лурье И.К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков (учебник). – М.: КДУ, 2008. – 424 с. Стиренко А.С. 3ds Max 2009/3ds Max Design 2009. Самоучитель — М.: ДМК Пресс, 2008, — 544 с.

		Полещук В.Д., Савельева О.С. Самоучитель AutoCAD, Санкт-Петербург 2007 – 433 с.
12.	Autodesk Maya	Лурье И.К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков (учебник). – М.: КДУ, 2008. – 424 с. Стиренко А.С. 3ds Max 2009/3ds Max Design 2009. Самоучитель — М.: ДМК Пресс, 2008, — 544 с. Полещук В.Д., Савельева О.С. Самоучитель AutoCAD, Санкт-Петербург 2007 – 433 с.
13.	Сравнительный анализ программ 3D моделирования	Лурье И.К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков (учебник). – М.: КДУ, 2008. – 424 с. Стиренко А.С. 3ds Max 2009/3ds Max Design 2009. Самоучитель — М.: ДМК Пресс, 2008, — 544 с. Полещук В.Д., Савельева О.С. Самоучитель AutoCAD, Санкт-Петербург 2007 – 433 с.

### **3. Образовательные технологии**

Для реализации компетентного подхода предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий (интерактивного геоинформационного моделирования территорий, оптимизация пространственных размещений объектов, деловых и ролевых игр на примере разбора конкретных ситуаций – 20% объема аудиторных занятий) с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Предусматриваются встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

В процессе преподавания дисциплин модуля «Цифровая фотограмметрия» применяются образовательные технологии лекционно-семинарско-зачетной системы обучения и развития критического мышления. При чтении курсов модуля применяются такие виды лекций, как вводная, обзорная, проблемная, лекция-презентация. Обязательны компьютерные практикумы по разделам (дисциплинам) модуля.

### **4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

#### **4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации**

Текущий контроль осуществляется в ходе проведения практических занятий в виде устного опроса, выполнения практических работ, рефератов.

Перечень заданий к практическим занятиям приведен в фонде оценочных средств по дисциплине «Цифровая фотограмметрия».

## **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

### **Вопросы к зачету**

1. Цели и задачи дисциплины.
2. Обзор возможностей Esri ArcGIS.
3. Обзор возможностей MapInfo.
4. Обзор возможностей GRASS.
5. Обзор возможностей Панорама.
6. Обзор возможностей SAGA.
7. Сравнительный анализ ГИС-пакетов.
8. Основы 3D-моделирования в Google Sketchup.
9. Основы 3D-моделирования средствами AutoCAD.
10. Обзор возможностей Autodesk 3ds Max.
11. Обзор возможностей Luxology MODO.
12. Обзор возможностей Autodesk Maya.
13. Сравнительный анализ программ 3D моделирования.

### **Методические рекомендации для подготовки к экзамену**

Итоговым контролем уровня усвоения материала студентами является зачет. Зачет служит формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоению учебного материала практических и семинарских занятий. Для эффективной подготовки к зачету процесс изучения материала курса предполагает достаточно интенсивную работу не только на лекциях, но и с различными текстами, нормативными документами и информационными ресурсами.

Особое внимание надо обратить на то, что подготовка к зачету требует обращения не только к учебникам, но и к информации, содержащейся в СМИ, а также в Интернете.

### **Критерии оценки ответа студента на зачете**

Зачет является формой итоговой оценки качества освоения студентом образовательной программы по дисциплине. По результатам зачета студенту выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится в форме устного опроса с предварительной подготовкой студента в течении 15 минут. Каждый вопрос из тем изученных на лекционных и практических занятиях, а также по вопросам тем для самостоятельной работы студентов. Экзаменатор вправе задавать дополнительные вопросы. Экзаменатор может проставить зачет без опроса и

собеседования тем студентам, которые активно работали на практических (семинарских) занятиях.

Преподаватель принимает зачет только при наличии ведомости и надлежащим образом оформленной зачетной книжки. Результат зачета объявляется студенту непосредственно после его сдачи, затем выставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Если в процессе зачета студент использовал недопустимые дополнительные материалы (шпаргалки), то экзаменатор имеет право изъять шпаргалку и поставить оценку «незачтено».

При выставлении оценки экзаменатор учитывает знание фактического материала по программе, степень активности студента на семинарских занятиях, логику, структуру, стиль ответа культуру речи, манеру общения, готовность к дискуссии, аргументированность ответа, уровень самостоятельного мышления, наличие пропусков семинарских и лекционных занятий по неуважительным причинам.

Оценка **«зачтено»** ставится студенту, ответ которого содержит глубокое знание материала курса, знание концептуально-понятийного аппарата всего курса, знание литературы по курсу или ответ которого демонстрирует знания материала по программе, содержит в целом правильное, но не всегда точное и аргументированное изложение материала.

Оценка **«не зачтено»** ставится студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, допустившему принципиальные ошибки при изложении материала, а также не давшему ответа на вопрос.

### **Методические указания и материалы по видам занятий**

В процессе подготовки и проведения практических занятий студенты закрепляют полученные ранее теоретические знания, приобретают навыки их практического применения, опыт рациональной организации учебной работы, готовятся к сдаче экзамена. Важной задачей является также развитие навыков самостоятельного изложения студентами своих мыслей по вопросам курса.

В начале семестра студенты получают сводную информацию о формах проведения занятий и формах контроля знаний. Тогда же студентам предоставляется список тем лекционных и практических заданий, а также тематика рефератов.

Поскольку активность студента на практических занятиях является предметом внутрисеместрового контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к таким занятиям требует от студента ответственного отношения.

При подготовке к занятию студенты в первую очередь должны использовать материал лекций и соответствующих литературных источников. Самоконтроль качества подготовки к каждому занятию студенты осуществляют, проверяя свои знания и отвечая на вопросы для самопроверки по соответствующей теме.

Входной контроль осуществляется преподавателем в виде проверки и актуализации знаний студентов по соответствующей теме.

Выходной контроль осуществляется преподавателем проверкой качества и полноты выполнения задания.

*Типовой план практических занятий:*

1. Изложение преподавателем темы занятия, его целей и задач.
2. Выдача преподавателем задания студентам, необходимые пояснения.
3. Выполнение задания студентами под наблюдением преподавателя.

Обсуждение результатов. Резюме преподавателя.

4. Общее подведение итогов занятия преподавателем и выдача домашнего задания.

*Коллоквиум*

Форма проверки и оценивания знаний учащихся в системе образования, представляет собой проводимый по инициативе преподавателя промежуточный контроль знаний по определенным разделам для оценки текущего уровня знаний студентов, а также для повышения знаний студентов.

*Общие правила выполнения письменных работ*

Академическая этика, соблюдение авторских прав. На первом занятии студенты должны быть проинформированы о необходимости соблюдения норм академической этики и авторских прав в ходе обучения. В частности, предоставляются сведения:

- общая информация об авторских правах;
- правила цитирования;
- правила оформления ссылок

Все имеющиеся в тексте сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточников (это касается и информации, найденной в Интернете). Все случаи плагиата должны быть исключены.

Список использованной литературы должен включать все источники информации, изученные и проработанные студентом в процессе выполнения работы, и должен быть составлен в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. общие требования и правила».

*Выполнение рефератов*

Реферат представляет собой краткое изложение содержания научных трудов, литературы по определенной научной теме. Объем реферата может достигать 20-30 стр.; время, отводимое на его подготовку – от 2 недель до месяца. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких (не менее 10) литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение. Цель написания реферата – привитие студенту навыков краткого и лаконичного

представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

Работа должна состоять из следующих частей:

- введение,
- основная часть (может включать 2–4 главы)
- заключение,
- список использованных источников,
- приложения.

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы для исследования, характеризуется ее научное и практическое значение для развития современного производства, формируются цели и задачи контрольной работы, определяется объект, предмет и методы исследования, источники информации для выполнения работы. Примерный объем введения – 1-2 страницы машинописного текста.

Основная часть работы выполняется на основе изучения имеющейся отечественной и зарубежной научной и специальной экономической литературы по исследуемой проблеме, законодательных и нормативных материалов. Основное внимание в главе должно быть уделено критическому обзору существующих точек зрения по предмету исследования и обоснованной аргументации собственной позиции и взглядов автора работы на решение проблемы. Теоретические положения, сформулированные в главе, должны стать исходной научной базой для выполнения последующих глав работы.

Для подготовки реферата должны использоваться только специальные релевантные источники. Кроме рефератов, тематика которых связана с динамикой каких либо явлений за многие годы, либо исторического развития научных взглядов на какую-либо проблему, следует использовать источники за период не более 10 лет.

Примерный объем – 15–20 страниц машинописного текста.

В заключении отражаются основные результаты выполненной работы, важнейшие выводы, и рекомендации, и предложения по их практическому использованию. Примерный объем заключения – 2–3 страницы машинописного текста.

В приложениях помещаются по необходимости иллюстрированные материалы, имеющие вспомогательное значение (таблицы, схемы, диаграммы и т.п.), а также материалы по использованию результатов исследований с помощью вычислительной техники (алгоритмы и программы расчетов и решения конкретных задач и т.д.).

## **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **5.1 Основная литература:**



1. Лурье И.К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков (учебник). – М.: КДУ, 2008. – 424 с.
2. Стиренко А.С. 3ds Max 2009/3ds Max Design 2009. Самоучитель — М.: ДМК Пресс, 2008, — 544 с.
3. Полещук В.Д., Савельева О.С. Самоучитель AutoCAD, Санкт-Петербург 2007 – 433 с.

## 5.2 Дополнительная литература:

1. Самсонов Т.Е. Мультимасштабное картографирование рельефа: общегеографические и гипсометрические карты. — LAP LAMBERT Academic Publishing. Saarbrücken, 2011. — 216 с.
2. ДеМерс Майкл Н. Географические информационные системы. Основы Пер. с англ. – М.: Дата+, 1999.– 478 с.
3. Лурье И.К., Косиков А.Г., Тутубалина О.В. и др. Компьютерный практикум по цифровой обработке изображений и созданию ГИС. М.: Изд-во Научный мир, 2004. – 148 с.

## **6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. ArcGIS [официальный сайт] <http://www.esri.com/>
2. Геоинформационный портал ГИС-ассоциации <http://www.gisa.ru/1195.html>
3. MapInfo [официальный сайт] <http://www.pbinsight.com/welcome/mapinfo/>
4. Инструментарий для MapInfo <http://www.map-info.ru/>
5. GRASS GIS [официальный сайт] <http://grass.osgeo.org/>
6. КБ ПАНОРАМА <http://www.gisinfo.ru/>
7. ГИС SAGA [официальный сайт] <http://www.saga-gis.org/en/index.html>
8. Google Sketchup [официальный сайт] <http://www.sketchup.com/>
9. AutoCAD <http://www.autodesk.ru/adsk/servlet/pc/index?siteID=871736&id=14626749>
10. Autodesk 3ds Max
11. <http://www.autodesk.ru/adsk/servlet/pc/index?siteID=871736&id=14642369>
12. Autodesk Maya
13. <http://www.autodesk.ru/adsk/servlet/pc/index?siteID=871736&id=14657576>

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Самостоятельная работа студентов осуществляется в целях подготовки к практическим занятиям (согласно тематическому плану, см. ФОС) и к зачету (см. перечень вопросов к зачету).

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

Для освоения учебной дисциплины «Цифровая фотограмметрия» в процессе обучения будут использоваться следующие ПО современных информационно-коммуникационных технологий:

- Microsoft Office Word 2010;
- Microsoft Office Excel 2007;
- Microsoft Office PowerPoint 2007.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронным библиотечным системам «Университетская библиотека ONLINE», «Лань», «Айбукс», «ZNANIUM.COM», «Юрайт», др.

## **9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для проведения занятий по дисциплине, предусмотренной учебным планом подготовки аспирантов, имеется необходимая материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам:

- лекционные аудитории, оснащенные мультимедийными проекторами с возможностью подключения к АЛ/1-Р1, маркерными досками для демонстрации учебного материала;
- демонстрационные материалы: географические карты, таблицы, фотографии, слайды, короткометражные видеофильмы, картосхемы, графики, диаграммы, меловые рисунки;
- аппаратное и программное обеспечение (и соответствующие методические материалы) для проведения лекционных и практических занятий по дисциплине (программные продукты пакета Microsoft, в том числе Microsoft PowerPoint).