

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:  
на заседании кафедры туризма, георбанистики  
и экономической географии  
протокол №11 от 16 июня 2018 г.  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ /Р.Г. Сафиуллин

Согласовано:  
Председатель УМК географического  
факультета  
\_\_\_\_\_/Ю.В. Фаронова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина «Компьютерные технологии в географии»

Базовая часть

**программа магистратуры**

Направление подготовки (специальность)  
05.04.02 География

Направленность (профиль) подготовки  
Геоэкология

Квалификация  
магистр

Разработчик (составитель):  
доцент, канд. геогр. наук

\_\_\_\_\_/ А.Р. Ахунов

Для приема: 2018 г.

Уфа – 2018 г.

Составитель: А.Р. Ахунов, канд. геогр. наук, доцент кафедры туризма, георбанистики и экономической географии

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры протокол №11 от 16 июня 2018 г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

### **Список документов и материалов**

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	6
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	9
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	9
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	11
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	15
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	15
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	15
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	16

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знание современных компьютерных технологий для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности.	ОПК-2	
	Знание современных технических возможностей для эффективной организации научно-исследовательской деятельности	ОПК-5	
	Картографический метод исследования.	ПК-4	
Умения	Использовать современные ГИС-технологии в организации научно-исследовательской деятельности	ОПК-2	
	Применять компьютерные технологии в научно-исследовательской деятельности	ОПК-5	
	Проводить территориальный анализ	ПК-4	
Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть компьютерными технологиями для самостоятельного выполнения исследований при решении научно-исследовательских задач	ОПК-2	
	Владеть современными технологиями научно-исследовательской работы	ОПК-5	
	Методами территориальных исследований.	ПК-4	

ОПК-2 способностью использовать современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности

ОПК-5 способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности

ПК-4 способностью использовать современные методы обработки и интерпретации общей и отраслевой географической информации при проведении научных и прикладных исследований

## **2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Компьютерные технологии в географии» относится к базовой части.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 2 семестре.

Цели изучения дисциплины: знакомство студентов с компьютерным программным обеспечением и его использованием в географических исследованиях. Получение практических навыков в автоматизации расчетов и интерпретации пространственных и статистических данных для проведения самостоятельных географических исследований.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Основы научных исследований».

Освоение компетенций дисциплины необходимы для изучения следующих дисциплин: «Геоэкологические информационные системы».

**3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины Компьютерные технологии в географии на 2 семестр

очная форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3 / 108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	36,2
лекций	-
практических/ семинарских	-
лабораторных	36
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	71,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	-

Форма контроля:

Зачет 2 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Работа с источниками данных. Поиск источников и совмещение различных видов данных.			12	15	<b>1,2,3</b>	Изучение научной и учебной литературы по заданной теме	тестирование, проверка выполнения практической работы
2.	Создание картографического материалы. Сравнительный анализ пространственных и количественных показателей в динамике и прослеживание закономерностей на различных уровнях комплексных и отраслевых географических исследований. Пространственный анализ.			12	15	<b>1,2,3</b>	Изучение научной и учебной литературы по заданной теме	тестирование, проверка выполнения практической работы
3.	Совмещение пространственных и статистических данных. Способы ввода информации и			4	15	<b>1,2,3</b>	Изучение научной и учебной литературы по заданной теме	тестирование, проверка выполнения практической работы

	комплексного ее использования. Сбор и хранение пространственных и статистических данных и ее использование в мониторинге природных и социально-экономических процессов.							
4	Программы автоматической векторизации пространственных данных.			4	15	<b>1,2,3</b>	Изучение научной и учебной литературы по заданной теме	тестирование, проверка выполнения практической работы
5	Запросы. Упрощение работы с помощью запросов.			4	11,8	<b>1,2,3</b>	Изучение научной и учебной литературы по заданной теме	тестирование, проверка выполнения практической работы
	<b>Всего часов:</b>			36	71,8			



#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции ОПК-2- способностью использовать современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачет	Зачет
Первый этап (уровень)	Знать: Знание современных компьютерных технологий для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности.	Студент не знает современных компьютерных технологий для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности.	Студент знает современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности.
Второй этап (уровень)	Уметь: Использовать современные ГИС-технологии в организации научно-исследовательской деятельности.	Студент не умеет использовать современные ГИС-технологии в организации научно-исследовательской деятельности.	Студент не умеет использовать современные ГИС-технологии в организации научно-исследовательской деятельности.
Третий этап (уровень)	Владеть: Владеть компьютерными технологиями для самостоятельного выполнения исследований при решении научно-исследовательских задач.	Студент не владеет компьютерными технологиями для самостоятельного выполнения исследований при решении научно-исследовательских задач.	Студент владеет компьютерными технологиями для самостоятельного выполнения исследований при решении научно-исследовательских задач.

Код и формулировка компетенции ОПК-5- способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачет	Зачет

Первый этап (уровень)	Знать: Знание современных технических возможностей для эффективной организации научно-исследовательской деятельности.	Студент не знает современных технических возможностей для эффективной организации научно-исследовательской деятельности.	Студент знает современные технические возможности для эффективной организации научно-исследовательской деятельности.
Второй этап (уровень)	Уметь: Применять компьютерные технологии в научно-исследовательской деятельности.	Студент не умеет применять компьютерные технологии в научно-исследовательской деятельности.	Студент умеет применять компьютерные технологии в научно-исследовательской деятельности.
Третий этап (уровень)	Владеть: Владеть современными технологиями научно-исследовательской работы.	Студент не владеет современными технологиями научно-исследовательской работы.	Студент владеет современными технологиями научно-исследовательской работы.

Код и формулировка компетенции ПК-4- способностью использовать современные методы обработки и интерпретации общей и отраслевой географической информации при проведении научных и прикладных исследований

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачет	Зачет
Первый этап (уровень)	Знать: Картографический метод исследования.	Студент не знает картографический метод исследования.	Студент знает картографический метод исследования.
Второй этап (уровень)	Уметь: Проводить территориальный анализ.	Студент не умеет проводить территориальный анализ.	Студент умеет проводить территориальный анализ.
Третий этап (уровень)	Владеть: Методами территориальных исследований.	Студент не владеет методами территориальных исследований.	Студент владеет методами территориальных исследований.

Показатели сформированности компетенции:

Критериями оценивания являются достаточность или не достаточность знаний для получения зачета по результатам освоения дисциплины.

Шкалы оценивания зачета:

зачтено – овладел компетенциями в достаточной мере

не зачтено – не овладел компетенциями в достаточной мере

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	Знание современных компьютерных технологий для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности	ОПК-2 - способностью использовать современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности	Выполнение практических работ. Выполнение проверочных тестов.
	Знание современных технических возможностей для эффективной организации научно-исследовательской деятельности.	ОПК-5 способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	Выполнение практических работ. Выполнение проверочных тестов.
	Картографический метод исследования.	ПК-4 способностью использовать современные методы обработки и интерпретации общей и отраслевой географической информации при проведении научных и прикладных исследований	Выполнение практических работ. Выполнение проверочных тестов.
2-й этап Умения	Использовать современные ГИС-технологии в организации научно-исследовательской деятельности.	ОПК-2 - способностью использовать современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности	Выполнение практических работ. Выполнение проверочных тестов.

	Применять компьютерные технологии в научно-исследовательской деятельности.	ОПК-5 способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	Выполнение практических работ. Выполнение проверочных тестов.
	Проводить территориальный анализ.	ПК-4 способностью использовать современные методы обработки и интерпретации общей и отраслевой географической информации при проведении научных и прикладных исследований	Выполнение практических работ. Выполнение проверочных тестов.
3-й этап  Владеть навыками	Владеть компьютерными технологиями для самостоятельного выполнения исследований при решении научно-исследовательских задач.	ОПК-2 - способностью использовать современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности	Выполнение практических работ. Выполнение проверочных тестов.
	Владеть современными технологиями научно-исследовательской работы.	ОПК-5 способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	Выполнение практических работ. Выполнение проверочных тестов.
	Методами территориальных исследований.	ПК-4 способностью использовать современные методы обработки и интерпретации общей и отраслевой географической информации при проведении научных и прикладных исследований	Выполнение практических работ. Выполнение проверочных тестов.

#### Перечень вопросов для зачета.

1. Геоинформационные системы это -
2. Геопространственные данные это -
3. Базовым элементом векторной модели данных является –
4. Базовые типы объектов векторных данных–

5. Какие компоненты содержат географические данные:
6. Что такое система?
7. Пространственные объекты могут быть сгруппированы в:
8. Растровая модель данных разбивает изучаемый растр на :
9. Преимущества векторной модели данных:
10. Что определяет геометрическое местоположение векторных объектов:
11. Источники пространственных данных:
12. Ввод данных в ГИС включает:
13. Геоинформационное картографирование это –
14. Растровая графика это –
15. Фрактальная графика основана на
16. Типы систем ввода данных –
17. Природа географических данных:
18. Растровые графические объекты, полученные с помощью графических редакторов, сканера, цифровой фотокамеры называют:
19. Базовый примитив векторной модели:
20. Преимущества растровой модели данных:

Критерии результатов тестирования

количество правильных ответов на вопросы	оценка
10 и более вопросов	Зачет
0-9 вопроса	Не зачет

### Лабораторные работы

Лабораторная работа № 1. Регистрация растрового изображения. Открытие программы MapInfo. Открытие растрового изображения. Режим просмотра, режим регистрации. Присвоение координат растровому изображению. Дополнительные настройки растрового изображения.

Лабораторная работа № 2. Работа со слоями. Открытие слоя (таблицы) с нанесенными на него объектами. Создание дополнительных слоев (таблиц). Создание структуры нового слоя (таблицы) Перенос объектов разной тематики на разные слои (таблицы).

Лабораторная работа № 3. Формы объектов. Изменение графического объекта используя форму другого графического объекта. Создание сложных форм объектов.

Лабораторная работа № 4. Тематическая картография. Создание тематических карт по статистическим данным.

#### Критерии оценки лабораторной работы

Вид работы, структура работы	Оценка
Студент представил лабораторную работу, в которой выполнил поставленную задачу полностью	Максимальная оценка «Отлично»
Студент представил лабораторную работу, в которой выполнена за исключением некоторых пунктов.	Рекомендация доделать работу и выйти на очень высокий уровень «Хорошо»
Студент представил лабораторную работу, в которой выполнены половина заданий	Рекомендуется доделать работу, выйти на высокий или очень высокий уровень исполнения «удовлетворительно»
Студент представил лабораторную работу, в которой не выполнены задания	«Не удовлетворительно» Требуется переделать работу, выйти на более высокий уровень исполнения

Условием допуска к зачету по дисциплине является сдача лабораторных работ с оценкой «удовлетворительно» и выше

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **Основная литература:**

1. Ловцов, Д.А. Геоинформационные системы : учебное пособие / Д.А.Ловцов, А.М.Черных. - Москва : Российская академия правосудия, 2012. - 191 с. ([http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=140619&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=140619&sr=1))

#### **Дополнительная литература:**

2. Шошина, К.В. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование : учебное пособие / К.В.Шошина, Р.А.Алешко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - Ч. 1. - 76 с. (<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312310>)
3. Жуковский, О.И. Геоинформационные системы : учебное пособие / О.И.Жуковский ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2014. - 130 с. ([http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=480499&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=480499&sr=1))

### **5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины**

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
3. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
4. Научная электронная библиотека - elibrary.ru (доступ к электронным научным журналам) - [https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp)
5. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
6. Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>
7. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования SCOPUS - <http://www.gpntb.ru>.
8. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования WebofScience - <http://www.gpntb.ru>

#### **Программное обеспечение:**

1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
2. Microsoft Office Standard 2013. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.
3. ГИС MapInfo Professional 11.0 для Windows (русская версия) Договор №263 от 07.12.2012 г. Лицензии бессрочные.

**6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p><b>1. учебная аудитория для проведения лабораторных работ:</b> аудитория № 707И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) (гуманитарный корпус).</p> <p><b>2. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> аудитория № 707И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) (гуманитарный корпус).</p> <p><b>3. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 707И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) (гуманитарный корпус).</p> <p><b>4. помещения для самостоятельной работы:</b> аудитория № 704/1 (гуманитарный корпус); абонемент №8 (читальный зал) (ауд. 815И) (гуманитарный корпус).</p> <p><b>5. помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:</b> № 817И (гуманитарный корпус).</p>	<p align="center"><b>Аудитория № 707И</b></p> <p>Лаборатория ИТ (компьютерный класс) Учебная мебель, доска, персональный компьютер в комплекте процессор Intel Celeron G1840 2.8 GHz, HDD 500 Gb, DDR302Gb+монитор Samsung SE200 Series (13шт.)</p> <p align="center"><b>Аудитория № 704/1</b></p> <p>Учебная мебель, доска, персональные компьютеры: процессор ThermaltakeIntelCore 2 Duo, монитор Acer AL1916W, WindowVista, монитор 19" LG L1919S BF Black (LCD&lt;TFT, 8ms, 1280×1024, 250 кд/м, 1400:1,4:3 D-Sub), процессор InWin, IntelCore 2 Duo, монитор Flatron 700, процессор «Кламас», монитор Samsung MJ17 ASKN /EDC, процессор «IntelInsidePentium 4», мышь и клавиатура</p> <p align="center"><b>Абонемент №8 (читальный зал)</b></p> <p>Учебная мебель, компьютеры в сборе (системный блок Powercool\Ryzen 3 2200G (3.5)\ 8Gb\ A320M \HDD 1Tb\ DVD-RW\450W\ Win10 Pro\ Кл-па USB\ Мышь USB\ LCD Монитор 21,5"- 3 шт.)</p> <p align="center"><b>Помещение 817И</b></p> <p>Мебель, учебно-наглядные подмультимедиа-проекторы Mitsubishi XD XGA,3000 ANSI (4 шт.), ноутбуки Sanyo R530 &lt;NP-R530-JS03&gt; Pent, мультимедиа-проектор Sanyo SU 70, нетбук Acer eMachines ME250-01G16i Atom, (2 шт.), экран штативе 180x180см Спектра (4 шт.)</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>3. ГИС MapInfo Professional 11.0 для Windows (русская версия) Договор №263 от 07.12.2012 г. Лицензии бессрочные.</p>