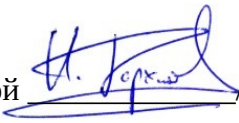



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:  
на заседании кафедры геологии и полезных  
ископаемых протокол № 11 от 14 июня 2018 г.

Согласовано:  
Председатель УМК географического  
факультета

Зав. кафедрой  /И.М. Фархутдинов  /Ю.В. Фаронова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина «Геоинформационные системы»

Вариативная часть

**программа бакалавриата**

Направление подготовки  
06.03.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки  
Биохимия

Квалификация  
бакалавр

Разработчик (составитель):  
Доцент

\_\_\_\_\_ /А.М. Фархутдинов

Для приема: 2014 г.

Уфа – 2018 г.

Составитель: А.М. Фархутдинов доцент кафедры геологии и полезных ископаемых

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры протокол №11 от 14 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 \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

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	12
4.3. Рейтинг-план дисциплины	13
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	17
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	17
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	17
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	18

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (с ориентацией на карты компетенций)**

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

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	историю развития геоинформационных программ и принципы их работы. Основную терминологию и понятия в компьютерной графике.	ОК-7	
	основ использования геоинформационных систем в экологии и природопользовании	ОПК-10	
	основ работы с картами в программе ArcGIS	ПК-2	
Умения	использовать пошаговые практические задания для изменения и создания карт	ОК-7	
	анализировать данные в ГИС проектах, осуществлять необходимые операции, применение которых возможно при мониторинге среды	ОПК-10	
	осуществлять необходимые операции – выборку объектов, добавление данных в атрибутивные таблицы, систематизацию данных, статистические и иные запросы	ПК-2	
Владения (навыки)	владеть методами распознавания различного функционала программы ArcGIS непосредственно в ходе работы	ОК-7	
	владеть навыком работы с картой: чтение карты, работа с данными	ОПК-10	
	навыком подготовки и вывода готовой карты на печать или в файл для дальнейшего использования	ПК-2	

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-10: способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы;

ПК-2: способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

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

Дисциплина «Геоинформационные системы» относится к вариативной части.

Дисциплина изучается на 5 курсе в 1 семестре.

Цель изучения дисциплины: подготовка специалистов высшей квалификации в области биологии на основе современных компьютерных и информационных технологий. Познакомить студентов с программным обеспечением в области геоинформационных систем.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Математика и математические методы в биологии», «Экология и рациональное природопользование».

Понимание общих положений, владение навыками ГИС необходимо будущим специалистам для выполнения комплекса картосоставительских и научно-исследовательских работ.

Освоение компетенций дисциплины необходимы для изучения следующих дисциплин: написание ВКР.

**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 «Геоинформационные системы» на 9 семестр

очно-заочная форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	35,2
лекций	14
практических/ семинарских	20
лабораторных	-
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	74
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	34,8

Форма контроля:

Экзамен 9 семестр

	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 (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
	ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
	4	5	6	7	8	9	10
	2	2	-	10	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы: Методах применения ГИС в научных исследованиях</i>	Контрольная работа
	2	2	-	10	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы: Картографические проекции и географическая система координат – принципиальные отличия</i>	Контрольная работа
	2	2	-	10	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы: Растровые и векторные модели, преимущества и недостатки</i>	Контрольная работа
	2	2	-	10	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы: Виды форматов файлов экспорта карт</i>	Контрольная работа
	2	4	-	10	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы: Загрузка данных в ГИС</i>	Контрольная работа
	2	4	-	12	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы: Анализ данных в ГИС программах</i>	Контрольная работа
	2	4	-	12	1,2,3	<i>Самостоятельное изучение темы: Вспомогательные карты. Источники. Картографические основы.</i>	Контрольная работа
	14	20		74			





#### 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: ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Неудовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать: Основную терминологию и понятия в компьютерной графике. Историю развития геоинформационных программ и принципы их работы.	Объем знаний оценивается на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых
Второй этап (уровень)	Уметь: создавать и редактировать карты по пошаговым практическим заданиям	Объем умений оценивается на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых
Третий этап (уровень)	Владеть: определять функции программы ArcGIS непосредственно в ходе работы	Объем владения навыками на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем владения навыками от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 80 до 110 баллов от требуемых

Код и формулировка компетенции: ОПК-10: способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Неудовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)

	достижения заданного уровня				
Первый этап (уровень)	Знать: основы использования геоинформационных систем в экологии и природопользовании	Объем знаний оценивается на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых
Второй этап (уровень)	Уметь: анализировать данные в ГИС проектах, осуществлять необходимые операции, применение которых возможно при мониторинге среды	Объем умений оценивается на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых
Третий этап (уровень)	Владеть: навыком работы с картой: чтение карты, работа с данными	Объем владения навыками на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем владения навыками от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 80 до 110 баллов от требуемых

Код и формулировка компетенции: ПК-2: способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать: основы работы с картами в программе ArcGIS	Объем знаний оценивается на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых
Второй этап (уровень)	Уметь: осуществлять необходимые операции –	Объем умений оценивается на 44 и ниже баллов от	Объем умений оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 60 до 79	Объем умений оценивается от 80 до 110 баллов от

	выборку объектов, добавление данных в атрибутивные таблицы, систематизацию данных, статистические и иные запросы	требуемых		баллов от требуемых	требуемых
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками подготовки и вывода готовой карты на печать или в файл для дальнейшего использования	Объем владения навыками на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем владения навыками от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 80 до 110 баллов от требуемых

**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	Знает историю развития геоинформационных программ и принципы их работы. Основную терминологию и понятия в компьютерной графике.	ОК-7	Практическая работа
	Знает основы использования геоинформационных систем в экологии и природопользовании	ОПК-10	Практическая работа
	Знает основы работы с картами в программе ArcGIS	ПК-2	Практическая работа
2-й этап Умения	Умеет использовать пошаговые практические задания для изменения и создания карт	ОК-7	Практическая работа
	Умеет анализировать данные в ГИС проектах, осуществлять необходимые операции, применение которых возможно при мониторинге среды	ОПК-10	Практическая работа
	Умеет осуществлять необходимые операции – выборку объектов, добавление данных в атрибутивные таблицы, систематизацию данных, статистические и иные запросы	ПК-2	Практическая работа
3-й этап Владеть навыками	Владеет методами распознавания различного функционала программы ArcGIS непосредственно в ходе работы	ОК-7	Практическая работа
	Владеет навыком работы с картой: чтение карты, работа с данными	ОПК-10	Практическая работа
	Владеет навыком подготовки и вывода готовой карты на печать или в файл для дальнейшего использования	ПК-2	Практическая работа

**4.3 Рейтинг-план дисциплины**

Геоинформационные системы

направление 06.03.01 Биология  
курс 5, семестр 9

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1. Основы геоинформационных систем</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
Выполнение и защита практических работ	8 за 1 работу	3 работ	0	24
<b>Рубежный контроль</b>				
Контрольная работа	15	1 задание	0	15
<b>Всего по модулю</b>			<b>0</b>	<b>39</b>
<b>Модуль 2. Анализ данных и составление тематических карт</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
Выполнение и защита практических работ	8 за 1 работу	2 работы	4	16
<b>Рубежный контроль</b>				
Контрольная работа	15	1 задание	0	15
<b>Всего по модулю</b>			<b>0</b>	<b>31</b>
<b>Поощрительный рейтинг за семестр</b>				
Выступление на научных конференциях, участие в олимпиадах	5	2	0	10
<b>Всего по поощрительному рейтингу</b>			<b>0</b>	<b>10</b>
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
Посещение лекционных занятий	По положению	7 занятий	0	-6
Посещение практических занятий	По положению	10 занятий	0	-10
<b>Всего по посещаемости</b>			<b>0</b>	<b>-16</b>
<b>Итоговой контроль</b>				
Экзамен	2,0	15	0	30
<b>ИТОГО</b>			<b>0</b>	<b>110</b>

### Практические работы

- Практическая работа 1.
- Изучение данных в ArcGIS.
- Практическая работа 2.

Управление слоями карты.  
Практическая работа 3  
Изучение отношений объект-атрибут.  
Практическая работа 4  
Создание компоновки карты.  
Практическая работа 5  
Работа с надписями.  
Практическая работа 6  
Проекция фрейма данных, искажения.

**Критерии оценки** (в баллах) в соответствии рейтинг плану по максимальному и минимальному количеству баллов:

**8 баллов** выставляется студенту, если продемонстрировал знание функциональных возможностей программы ArcGIS, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Практическая работа выполнена полностью без неточностей и ошибок.

**5-7 баллов** выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущены несущественные ошибки разного рода.

**3-4 балла** выставляется студенту, если при выполнении практической работы заметны пробелы в знании программы ArcGIS. Студент не полностью выполнил задание или при решении допущены значительные ошибки.

**1-2 балла** выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены грубые ошибки.

### **Задания для контрольной работы**

Описание контрольной работы: Контрольная работа направлена на оценивание усвоения ЗУН. Письменная контрольная работа направлена на оценивание теоретических знаний по дисциплине.

### **Пример варианта контрольной работы**

#### **Модуль 1.**

1. Определение ГИС. Каковы характерные особенности ГИС.
2. Общие принципы ГИС.
3. Географические и картографические проекции.
4. Проектирование баз и банков данных ГИС.
5. Особенности цифровых карт

#### **Модуль 2.**

1. Выборка данных в ГИС.
2. Анализ данных ГИС.
3. Создание тематических карт и легенды к ним.
4. Векторная и растровая графика.
5. Работа с атрибутивной таблицей.

#### **Критерии оценки (в баллах):**

**от 13 до 15 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы.

**от 9 до 12 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на несколько вопросов, однако допущены неточности в ответах на 1, 2 вопроса.

**от 4 до 8 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на пару вопросов, однако допущены неточности в ответах на остальные вопросы.

**от 1 до 4 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов.

### **Экзамен пояснение на экзамен**

По условиям рейтинг-плана дисциплины, экзамен проходит в формате выполнения практического задания по вопросам экзаменационного билета. Экзаменационный билет состоит из 2 практических заданий.

### **Примерный перечень вопросов на экзамен**

1. Открывать документ ArcMap, сохранять его.
2. Открывать окно таблицы содержания и окно каталога, пристыковывать эти окна сбоку, снизу, делать скрываемыми и постоянно отображаемыми (закрепленными).
3. Подключать папки в окне каталога
4. Добавлять слои на карту, переименовывать слои, перетаскивать в верх и вниз в таблице содержания.
5. Знать все 4 варианта отображения слоев в окне таблицы содержания, уметь использовать данные варианты отображения
6. Изменять цвет, ширину контуров, значки слоя.
7. Использовать инструмент «Найти»
8. Использовать инструмент «Измерить»
9. Делать выборку объектов на карте и в атрибутивной таблице, использовать инструмент «выбрать объекты», работать со статистикой выборки в таблице, приближаться к выбранным объектам.
10. Использовать инструмент «Идентифицировать»
11. Создавать определяющие запросы
12. Назначать диапазон масштабов для объектов слоя
13. Импортировать символы в один слой из другого слоя
14. Создавать слой выборки
15. Создавать составной слой
16. Создавать файл слоя
17. Создавать пакет слоев
18. Надписывать объекты слоя
19. Работать с атрибутивной таблицей слоя – отображать только выбранные объекты, делать статистику выборки, переключать выборку
20. Создавать новый фрейм данных и добавлять туда слои
21. Присваивать символы слою по уникальному значению
22. Создавать новый фрейм, копировать в него слои из других фреймов данных, активизировать фрейм.
23. Переключаться между видом данных и видом компоновки
24. Работать с фреймами данных в режиме компоновки – увеличивать, передвигать и т.д.
25. Добавлять шаблон компоновки, редактировать его
26. Экспортировать карту в растровые данные
27. Добавлять на карту заголовок, легенду, стрелку севера, масштабную линейку.
28. Работать с надписями объектов на карте, удалять дублирующие надписи, изменять их расположение
29. Устанавливать проекции для карты
30. Изменять проекции карты

**Образец экзаменационного билета  
МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
Кафедра геологии и полезных ископаемых  
Экзамен по дисциплине «Геоинформационные системы»  
20\_\_ - 20\_\_ учебный год

Экзаменационный билет №1

1. Открывать документ ArcMap, сохранять его.
2. Открывать окно таблицы содержания и окно каталога, пристыковывать эти окна сбоку, снизу, делать скрываемыми и постоянно отображаемыми (закрепленными).

Заведующий кафедрой геологии и  
полезных ископаемых  
канд. геол.-мин. наук, доцент

И.М.Фархутдинов

**Критерии оценки экзамена (в баллах):**

**25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все вопросы билета, продемонстрировал умение работать в программе ArcGIS. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы.

**17-24 баллов** выставляется студенту, если допущены неточности в работе, и выводе карты. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности.

**10-16 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Заметны пробелы в умениях работы в программе, есть ошибки при оформлении карты.

**1-10 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос. Заметны пробелы в умениях работы в программе.

- 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**  
**5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**  
**Основная литература:**



1. 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. : схем., ил. - Библиогр.: с. 125-126. - ISBN 978-5-4332-0194-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480499> (04.12.2018).

2. Геоинформационные системы: лабораторный практикум / авт.-сост. О.Е. Зеливянская ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь: СКФУ, 2017. - 159 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483064> (04.12.2018).

#### **Дополнительная литература:**

3. Захаров В. В. Новейший самоучитель работы на персональном компьютере (с учетом всех новейших программ) [Электронный ресурс] / М.:Рипол Классик,2007. -640с. - 9785386000493

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

1. Электронно-библиотечная система «Электронный читальный зал», договор с ООО «Библиотех» № 059 от 13.09.2010

2. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru//>  
Договор с ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014

3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>  
Договор на ЭБС между БашГУ и издательством «Лань» № 838 от 29.08.2017

4. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>

5. 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)

6. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>

7. Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/> / Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ № 095/04/0220 от 06.12.2017

8. Государственная публичная научно-техническая библиотека России - <http://www.gpntb.ru/> / Договор на БД SCOPUS между БашГУ и ГПНТБ России № SCOPUS/6 от 08.08.2017

9. Государственная публичная научно-техническая библиотека России - <http://www.gpntb.ru/> / Договор на БД Web of Science между БашГУ и ГПНТБ России № WoS/43 от 01.04.2017

#### **Программное обеспечение:**

1. Лицензия на ArcGIS 10.1 for Desktop Advanced (ArcInfo) LabPак плавающая Academic Договор №263 от 07.12.2012 г.

2. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.

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

<i>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</i>	<i>Вид занятий</i>	<i>Наименование оборудования, программного обеспечения</i>
1	2	3
аудитория № 712/1 (гуманитарный корпус).	Занятия лекционного типа	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийный проектор BenQ MX507, нетбук Acer ONE, экран на штативе SMedia TR213x213.
аудитория № 707А (гуманитарный корпус).	Занятия семинарского типа	Учебная мебель, доска, персональные компьютеры в комплекте № 1 iRUCorp 510, мультимедийный проектор BenQ MX507, нетбук Acer ONE, экран на штативе SMedia TR213x213.  Лицензия на ArcGIS 10.1 for Desktop Advanced (ArcInfo) LabPak плавающая Academic Договор №263 от 07.12.2012 г. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
аудитория № 712/1 (гуманитарный корпус). № 707А – компьютерный класс (гуманитарный корпус).	Групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль и промежуточная аттестация	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийный проектор BenQ MX507, нетбук Acer ONE, экран на штативе SMedia TR213x213. Учебная мебель, доска, персональные компьютеры в комплекте № 1 iRUCorp 510, мультимедийный проектор BenQ MX507, нетбук Acer ONE, экран на штативе SMedia TR213x213. Лицензия на ArcGIS 10.1 for Desktop Advanced (ArcInfo) LabPak плавающая Academic Договор №263 от 07.12.2012 г. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
Аудитория № 707А (гуманитарный корпус).	Самостоятельная работа	Аудитория № 707А Учебная мебель, доска, персональные компьютеры в комплекте № 1 iRUCorp 510. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные. Лицензия на ArcGIS 10.1 for Desktop Advanced (ArcInfo) LabPak плавающая Academic Договор №263 от 07.12.2012 г.