

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:
на заседании кафедры геологии и
полезных ископаемых протокол
протокол №11 от 16 июня 2018 г.

Согласовано:
Председатель УМК
географического факультета

И.о. зав. кафедрой  И.М. Фархутдинов  Ю.В. Фаронова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Геоинформационные системы в геологии. Часть 1»

Вариативная часть


программа бакалавриата

Направление подготовки
05.03.01 «Геология»

Направленность (профиль) подготовки
Геология

Квалификация
бакалавр

Разработчик (составитель):
ассистент

 / Злобина А.Н.

Для приема: 2018 г.

Уфа – 2018 г.

Составитель: А.Н. Злобина, ассистент кафедры геологии и полезных ископаемых.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры протокол № 11 от 1 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	8
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.....	8
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	9
4.3. Рейтинг-план дисциплины	11
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	14
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	14
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	14
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	15

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	Знать основные инструменты геоинформационных систем	ОПК-4	
	Знать виды аналитических запросов в геоинформационных системах	ПК-3	
	Знать виды картографических проекций	ПК-6	
Умения	Делать выборки по атрибутам и расположению, проводить аналитическую работу в геоинформационных системах	ОПК-4	
	Делать аналитические запросы в геоинформационных системах	ПК-3	
	Создавать компоновки карт в геоинформационных системах	ПК-6	
Владения (навыки)	Навыками выборки по атрибутам и расположению, проведения аналитических запросов в геоинформационных системах	ОПК-4	
	Навыками создания аналитических запросов в геоинформационных системах	ПК-3	
	Навыками компоновки карт в геоинформационных системах	ПК-6	

ОПК-4: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ПК-3: способностью в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций.

ПК-6: готовностью в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Геоинформационные системы в геологии. Часть 1» относится к вариативной части. Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Общая геология», «Компьютерный практикум по геологии», «Информатика».

Целью освоения дисциплины «Геоинформационные системы в геологии. Часть 1» является получение студентами знаний о геоинформационных системах, современной организации и анализа пространственной информации, основах аналитических работ в геоинформационных системах.

Освоение компетенций дисциплины необходимы для изучения следующих дисциплин: «Геоинформационные системы в геологии. Часть 2», «Моделирование в геологии», «Дистанционные методы в геологии», 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 в геологии. Часть 1» на 3 семестр

очная форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3/108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	36,2
лекций	18
практических/ семинарских	0
лабораторных	18
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)	0

Форма контроля:

Зачёт 3 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 (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1.	Модуль 1. Основы геоинформационных технологий, история развития, применение ГИС в науке и производстве, ГИС в геологии, экологии. Растровая и векторная модели. Процесс растеризации и векторизации. Работа в программе ArcGIS 10.2. – создание видов и тем, добавление данных.	4	-	4	20	1,2	Лабораторная работа № 1	Защита лабораторной работы
2.	Основы геодезии и картографии. Понятия меридиан, параллель, координаты, виды картографических проекций. Редактор легенды, статистические и другие запросы, систематизация данных, подготовка проекта к печати, экспорт данных в другие программы	4	-	4	20	1,2	Лабораторная работа №2	Защита лабораторной работы. Тест
3.	Модуль 2. Методы выборки в ГИС – по атрибутам, по расположению.	4	-	4	20	1,2	Лабораторная работа №3	Защита лабораторной работы
4.	Буферизация, вырезания, объединение и другие инструменты в ГИС. Методы анализа в ГИС программах.	6	-	6	11,8	1,2	Лабораторная работа №4.	Защита лабораторной работы. Контрольная работа
5.	Всего часов:	18	-	18	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-4: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
Первый этап (уровень)	Знать основные инструменты геоинформационных систем	Объем знаний оценивается на 59 и менее баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов)
Второй этап (уровень)	Уметь: делать выборки по атрибутам и расположению, проводить аналитическую работу в геоинформационных системах	Объем умений оценивается на 59 и менее баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов)
Третий этап (уровень)	Владеть: Навыками выборки по атрибутам и расположению, проведения аналитических запросов в геоинформационных системах	Объем владения навыками оценивается на 59 и менее баллов от требуемых	Объем владения навыками оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов)

Код и формулировка компетенции: ПК-3: способностью в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций;

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено

	заданного уровня освоения компетенций)		
Первый этап (уровень)	Знать виды аналитических запросов в геоинформационных системах	Объем знаний оценивается на 59 и менее баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов)
Второй этап (уровень)	Уметь: Делать аналитические запросы в геоинформационных системах	Объем умений оценивается на 59 и менее баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов)
Третий этап (уровень)	Владеть: Навыками создания аналитических запросов в геоинформационных системах	Объем владения навыками оценивается на 59 и менее баллов от требуемых	Объем владения навыками оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов)

Код и формулировка компетенции: ПК-6: готовностью в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
Первый этап (уровень)	Знать виды картографических проекций	Объем знаний оценивается на 59 и менее баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов)
Второй этап (уровень)	Уметь: создавать компоновки карт в геоинформационных системах	Объем умений оценивается на 59 и менее баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов)
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками компоновки карт в геоинформационных системах	Объем владения навыками оценивается на 59 и менее баллов от требуемых	Объем владения навыками оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов)

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	1. Знать основные инструменты геоинформационных систем	ОПК-4	Контрольная работа Защита лабораторной работы
	2. Знать виды аналитических запросов в геоинформационных системах	ПК-3	Контрольная работа Защита лабораторной работы
	3. Знать виды картографических проекций	ПК-6	Контрольная работа Защита лабораторной работы
2-й этап Умения	1. Делать выборки по атрибутам и расположению, проводить аналитическую работу в геоинформационных системах	ОПК-4	Контрольная работа Защита лабораторной работы
	2. Делать аналитические запросы в геоинформационных системах	ПК-3	Контрольная работа Защита лабораторной работы
	3. Создавать компоновки карт в геоинформационных системах	ПК-6	Контрольная работа Защита лабораторной работы
3-й этап Владеть навыками	1. Навыками выборки по атрибутам и расположению, проведения аналитических запросов в геоинформационных системах	ОПК-4	Контрольная работа Защита лабораторной работы
	2. Навыками создания аналитических запросов в геоинформационных системах	ПК-3	Контрольная работа Защита лабораторной работы
	3. Навыками компоновки карт в геоинформационных системах	ПК-6	Контрольная работа Защита лабораторной работы

4.3 Рейтинг-план дисциплины

Геоинформационные системы в геологии. Часть 1.

Направление 05.03.01 Геология

курс 2, семестр 3

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1. Введение в ГИС				
Текущий контроль				
Выполнение и защита лабораторных работ	10 за 1 работу	2 работы	0	20
Рубежный контроль				
Тест	1,25 за 1 вопрос	20 вопросов	0	25
Всего по модулю			0	45
Модуль 2. Работа в ArcGIS 10				
Текущий контроль				
Выполнение и защита лабораторных работ	15 за 1 работу	2 работы	0	30
Рубежный контроль				
Контрольная работа	5 за 1 вопрос	5 вопросов	0	25
Всего по модулю			0	55
Поощрительный рейтинг за семестр				
Участие в студенческой олимпиаде, публикация статьи	5 за любое одно мероприятие	2 мероприятия	0	10
Всего по поощрительному рейтингу			0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
Посещение лекционных занятий	По положению	10 занятий	0	-6
Посещение лабораторных занятий	По положению	9 занятий	0	-10
Всего по посещаемости			0	-16
ИТОГО			0	110

Зачет

По условиям рейтинг-плана дисциплины студенты получают зачет при достижении 60 балльной отметки.

Лабораторные работы

Модуль 1.

Лабораторная работа № 1. Основы работы в ArcGIS.

Цель задания: изучить интерфейс и основные инструменты в программе ArcGIS.

Лабораторная работа № 2. Проекции, методы выборки в ArcGIS

Цель задания: изучить картографические проекции в ГИС, методы выборки.

Модуль 2.

Лабораторная работа № 3. Методы выборки в ArcGIS

Цель задания: изучить методы выборки по атрибутам и по расположению в ArcGIS

Лабораторная работа № 4. Аналитическая работа в ArcGIS

Цель задания: изучить методы аналитических запросов с применением выборок, инструментов буфер, вырезание, объединение в ArcGIS.

Критерии оценки работ (1 модуль)

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

10 баллов выставляется студенту, если продемонстрировал умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Лабораторная работа выполнена полностью без неточностей и ошибок.

8 балла выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы допущены несущественные ошибки.

6 балла выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы заметны пробелы в теоретических знаниях. Студент не полностью выполнил задание или при решении допущены значительные ошибки.

3 балла выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы студент не полностью выполнил задание.

1 балл выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы студент не полностью выполнил задание и при решении допущены грубые ошибки.

Критерии оценки работ (2 модуль)

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

15 баллов выставляется студенту, если продемонстрировал умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Лабораторная работа выполнена полностью без неточностей и ошибок.

10 балла выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы допущены несущественные ошибки.

6 балла выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы заметны пробелы в теоретических знаниях. Студент не полностью выполнил задание или при решении допущены значительные ошибки.

3 балла выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы студент не полностью выполнил задание.

1 балл выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы студент не полностью выполнил задание и при решении допущены грубые ошибки.

Задания теста

Тест проходит в письменной форме, содержит 2 варианта по 20 вопросов с 4 вариантами ответов (допускается только один верный ответ).

Темы теста

Форматы данных в ГИС
Диапазон масштабов.
Свойства объектов в ГИС
Изменение цветов, ширины контура, заливки
Группировка слоев
Проекции
Компоновки
Выборка по атрибутам
Выборка по расположению
Создание буферных зон
Вырезание объектов в слое

Пример варианта теста

1. Атрибутивные таблицы в ГИС проекте программы ArcMap имеют формат:
- А) .psd
 - Б) .cdr
 - В) .dbf**
 - Г) .exe

Критерии оценки (в баллах):

от 0 до 25 баллов. Всего в тесте 20 вопросов. Максимальный балл – 25. За каждый правильный ответ дается 1,25 балла.

Контрольная работа

Задания контрольной работы:

Установить диапазон масштабов.
Изменить цвет контура объектов.
Изменить заливку объектов.
Изменить цвет объектов слоя в зависимости от параметра.
Покрасить объекты слоя в разные цвета.
Создать группу слоев.
Изменить проекцию фрейма.
Создать компоновку.
Добавить масштабную линейку в компоновку.
Добавить север-юг в компоновку.
Добавить условные обозначения в компоновку.
Выбрать объекты по атрибутам.
Выбрать объекты по расположению.
Создать буферные зоны вокруг объектов слоя.
Провести вырезание объектов слоя по отношению к объектам другого слоя.

Критерии оценки (в баллах):

от 0 до 25 баллов. Студент получает 5 заданий. Ответ и выполнение каждого задания оценивается в 5 баллов. Максимальный балл за контрольную работу – 25.

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, М.С. Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.С. Захаров, А.Г. Кобзев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 116 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97679>.

4. Коротаев, М. В. Применение геоинформационных систем в геологии [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов и магистрантов вузов / М. В. Коротаев, Н. В. Правикова; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова (МГУ), Геологический факультет. — 2-е изд. — Москва : КДУ, 2010.— 172 с. — Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19480252>.

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
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. ArcGIS 10.1 for Desktop Advanced (ArcInfo) LabPak. Договор №263 от 07.12.2012 г. Лицензии бессрочные.
2. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
3. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.

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

<i>Вид занятий</i>	<i>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</i>	<i>Наименование оборудования, программного обеспечения</i>
1	2	3
<p>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 712/1 (гуманитарный корпус).</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 708И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) (гуманитарный корпус).</p> <p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 708И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) (гуманитарный корпус).</p> <p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 708И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) (гуманитарный корпус).</p> <p>5. помещения для самостоятельной работы: аудитория № 704/1 (гуманитарный корпус), аудитория № 815И - абонемент №8 (читальный зал) (гуманитарный корпус).</p> <p>6. помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: № 821И (гуманитарный корпус).</p>	<p>Аудитория № 712/1 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийный проектор BenQ MX507, мультимедийный проектор Acer P5280, нетбук Acer ONE, экран на штативе SMedia TR213x213.</p> <p>Аудитория № 708И Лаборатория ИТ Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, компьютер в составе DepoNeos 470Md: сист.блок 3450/4Gddr 1333/n 500G/DyD+RY, мониторы 20 (13 шт.).</p> <p>Аудитория № 704/1 Учебная мебель, доска, персональные компьютеры: Процессор Thermaltake, Intel Core 2 Duo Монитор Acer AL1916W , Window Vista Мышь Logitech (4шт.), Монитор 19" LG L1919S BF Black (LCD<TFT,8ms, 1280*1024,250кд/м,1400:1,4:3 D-Sub), Процессор InWin, Intel Core 2 Duo, Монитор Flatron 700, Процессор «Калмас», Монитор Samsung MJ17ASKN/EDC, Процессор «Intel Inside Pentium 4», клавиатура (4 шт.)</p> <p>Аудитория № 815И (абонемент №8, читальный зал) 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>Помещение № 821И Учебно-наглядные пособия, мультимедийный проектор BenQ MX507, мультимедийный проектор Acer P5280, не-тбук Acer ONE, экран на штативе SMedia TR-213×213.</p>	<p>1. ArcGIS 10.1 for DesktopAdvanced (ArcInfo) LabPak. Договор №263 от 07.12.2012 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>3. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p>