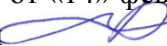



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ НАУК О ЗЕМЛЕ И ТУРИЗМА

Утверждено:

на заседании кафедры геодезии, картографии и географических информационных систем  
протокол № 7 от «14» февраля 2022 г.  
Зав. кафедрой  /Нигматуллин А.Ф.

Согласовано:

Председатель УМК факультета наук о Земле и туризма  
 /Фаронова Ю.В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина «Специализированный компьютерный практикум по картографии»

Обязательная часть


**программа магистратуры**

Направление подготовки  
05.04.03 Картография и геоинформатика

Направленность (профиль) подготовки  
Геоинформационные системы и технологии

Квалификация  
магистр

разработчик (составитель):  
старший преподаватель

 / И.Р. Вильданов


Для приема: 2022 г.

Уфа – 2022 г.

Составитель: И.Р. Вильданов старший преподаватель кафедры геодезии, картографии и географических информационных систем

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры геодезии, картографии и географических информационных систем, протокол № 7 от 14 февраля 2022 г.

Заведующий кафедрой

 / А.Ф. Нигматуллин

## Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)
4. Фонд оценочных средств по дисциплине
  - 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.
  - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
  - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
  - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

## 1. 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен осуществлять сбор, хранение, обработку, анализ и передачу пространственно определенной информации с использованием современного программного обеспечения и баз данных профессионального назначения	ОПК-3.2. Использует современное программное обеспечение и базы данных профессионального назначения для работы с пространственно определенной информацией	<i>Знать:</i> возможности и интерфейс современных ГИС-программ. <i>Уметь:</i> пользоваться программным обеспечением, изучаемым, на данном курсе, и на смежных дисциплинах, при работе с изображениями и картографической основой. <i>Владеть:</i> навыками работы в различных ГИС-системах и ГИС-продуктах

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

Дисциплина «Специализированный компьютерный практикум по картографии» относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на 1 курсе, 1 семестр (ОДО), на 1 курсе в установочную и зимнюю сессии (ОЗО)

Цель изучения дисциплины: изучение геоинформационных технологий, как средств сбора, хранения, анализа и визуализации пространственно-временной информации. Приобретение практических навыков реализации конкретных задач средствами геоинформационных технологий.

Освоение компетенций дисциплины необходимы для написания выпускной квалификационной работы.

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

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ НАУК О ЗЕМЛЕ И ТУРИЗМА

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Специализированный компьютерный практикум по картографии»  
1 семестре

очная форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	43,2
лекций	8
практических/ семинарских	-
лабораторных	34
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	-
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	75
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	-
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	25,8

Форма (ы) контроля:  
Экзамен – 1 семестр

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

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ НАУК О ЗЕМЛЕ И ТУРИЗМА

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Специализированный компьютерный практикум по картографии» на 1 курс (установочная и зимняя сессии)

заочная форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	23,2
лекций	4
практических/ семинарских	-
лабораторных	18
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	-
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	113
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	-
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	7,8

Форма (ы) контроля:

Экзамен – 1 курс (зимняя сессия)

Очная форма							
№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Работа в программном комплексе MapInfo Professional. Импорт таблиц Excel в MapInfo Professional. Привязка табличных данных. Работа с таблицами MapInfo Professional. Изменения и перестройка табличных данных. Создание тематических карт на основе табличных данных. Настройка тематических карт. Разработка и создание легенды карт в графических редакторах. Работа в графическом редакторе CorelDraw.	4	-	14	30	Работа в программном комплексе MapInfo. Выполнение практических работ	Лабораторные работы Контрольная работа
2.	Работа в программе QGIS. Интерфейс. Изучение функциональных возможности программы. Регистрация. Установка плагинов и модулей. Составление топографических и тематических карт.	4	-	20	43	Работа в программном комплексе QGIS. Выполнение практических работ	Лабораторные работы Контрольная работа
<b>Всего часов:</b>		8	-	34	75	-	-

Заочная форма							
№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8
3.	Работа в программном комплексе MapInfo Professional. Импорт таблиц Excel в MapInfo Professional. Привязка табличных данных. Работа с таблицами MapInfo Professional. Изменения и перестройка табличных данных. Создание тематических карт на основе табличных данных. Настройка тематических карт. Разработка и создание легенды карт в графических редакторах. Работа в графическом редакторе CorelDraw.	2	-	8	40	Работа в программном комплексе MapInfo. Выполнение практических работ	Лабораторные работы Контрольная работа
4.	Работа в программе QGIS. Интерфейс. Изучение функциональных возможности программы. Регистрация. Установка плагинов и модулей. Составление топографических и тематических карт.	2	-	10	73	Работа в программном комплексе QGIS. Выполнение практических работ	Лабораторные работы Контрольная работа
<b>Всего часов:</b>		4	-	18	113	-	-



#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотношенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: ОПК-3 Способен осуществлять сбор, хранение, обработку, анализ и передачу пространственно определенной информации с использованием современного программного обеспечения и баз данных профессионального назначения.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ОПК-3.2. Использует современное программное обеспечение и базы данных профессионального назначения для работы с пространственно определенной информацией	<i>Знать:</i> возможности и интерфейс современных ГИС-программ.	Не способен воспроизвест и основное содержание знаний полученных в результате освоения дисциплины	Воспроизводит полученные знания с существенными фактическим и ошибками	В целом верно воспроизводит полученные знания, испытывает затруднения в комментировании.	Корректно и полно воспроизводит полученные знания, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.
	<i>Уметь:</i> пользоваться программным обеспечением, изучаемым, на данном курсе, и на смежных дисциплинах, при работе с изображениями и картографической основой.	Не способен воспроизвест и основное содержание умений полученных в результате освоения дисциплины	Воспроизводит полученные умения с существенными фактическим и ошибками	В целом верно воспроизводит полученные умения, испытывает затруднения в комментировании.	Корректно и полно воспроизводит полученные умения, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.
	<i>Владеть:</i> навыками работы в различных ГИС-системах и ГИС-продуктах	Не способен воспроизвест и основное содержание владения навыками полученных в результате освоения дисциплины	Воспроизводит полученные навыки с существенными фактическим и ошибками	В целом верно воспроизводит полученные навыки, испытывает затруднения в комментировании.	Корректно и полно воспроизводит полученные навыки, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.  
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.**

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине</b>	<b>Оценочные средства</b>
ОПК-3.2. Использует современное программное обеспечение и базы данных профессионального назначения для работы с пространственно определенной информацией	<i>Знать:</i> возможности и интерфейс современных ГИС-программ.	Лабораторные работы Контрольная работа
	<i>Уметь:</i> пользоваться программным обеспечением, изучаемым, на данном курсе, и на смежных дисциплинах, при работе с изображениями и картографической основой.	Лабораторные работы Контрольная работа
	<i>Владеть:</i> навыками работы в различных ГИС-системах и ГИС-продуктах	Лабораторные работы Контрольная работа

**Лабораторные работы**

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**«Комплексная оценка состояния особо охраняемых природных территорий республиканского значения для последующего внесения изменений в государственный кадастр ООПТ РБ»**

**Разработка картографического материала ООПТ**

При разработке картографического материала за основу принимается картографическая основа (с указанием источника) в масштабе 1:100000 с нанесенным контуром ООПТ РБ и указанием поворотных угловых точек (не менее 15).

Условия расположения на картографической основе ООПТ РБ, имеющих маленькую площадь: за основу принимается картографическая основа (с указанием источника) в масштабе крупнее 1:100000 с нанесенным контуром ООПТ РБ и указанием поворотных угловых точек (не менее 15).

Схема расположения ООПТ на космическом снимке (с указанием источника) в масштабе крупнее 1:100000 с нанесенным контуром ООПТ РБ и указанием поворотных угловых точек (не менее 15).

**Границы**

**Географические координаты угловых точек должны быть представлены в системах:**

Пулково 1942 (СК-42);

В геодезической системе координат 2011 (ГСК-2011);

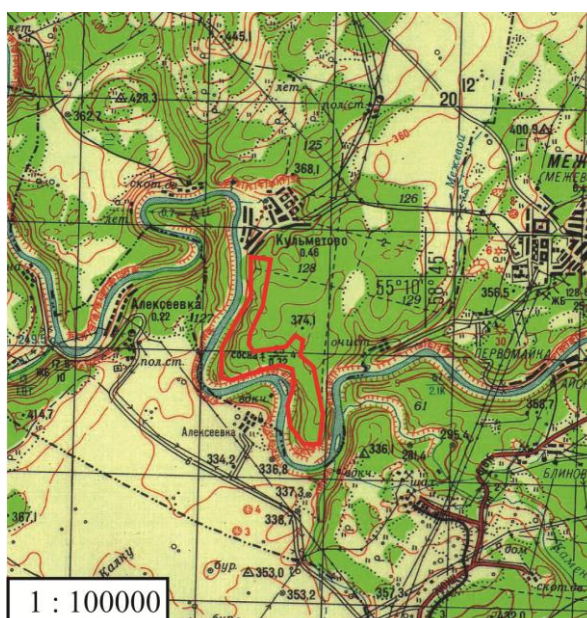
В системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости (МСК-02).

**ПРИМЕР**

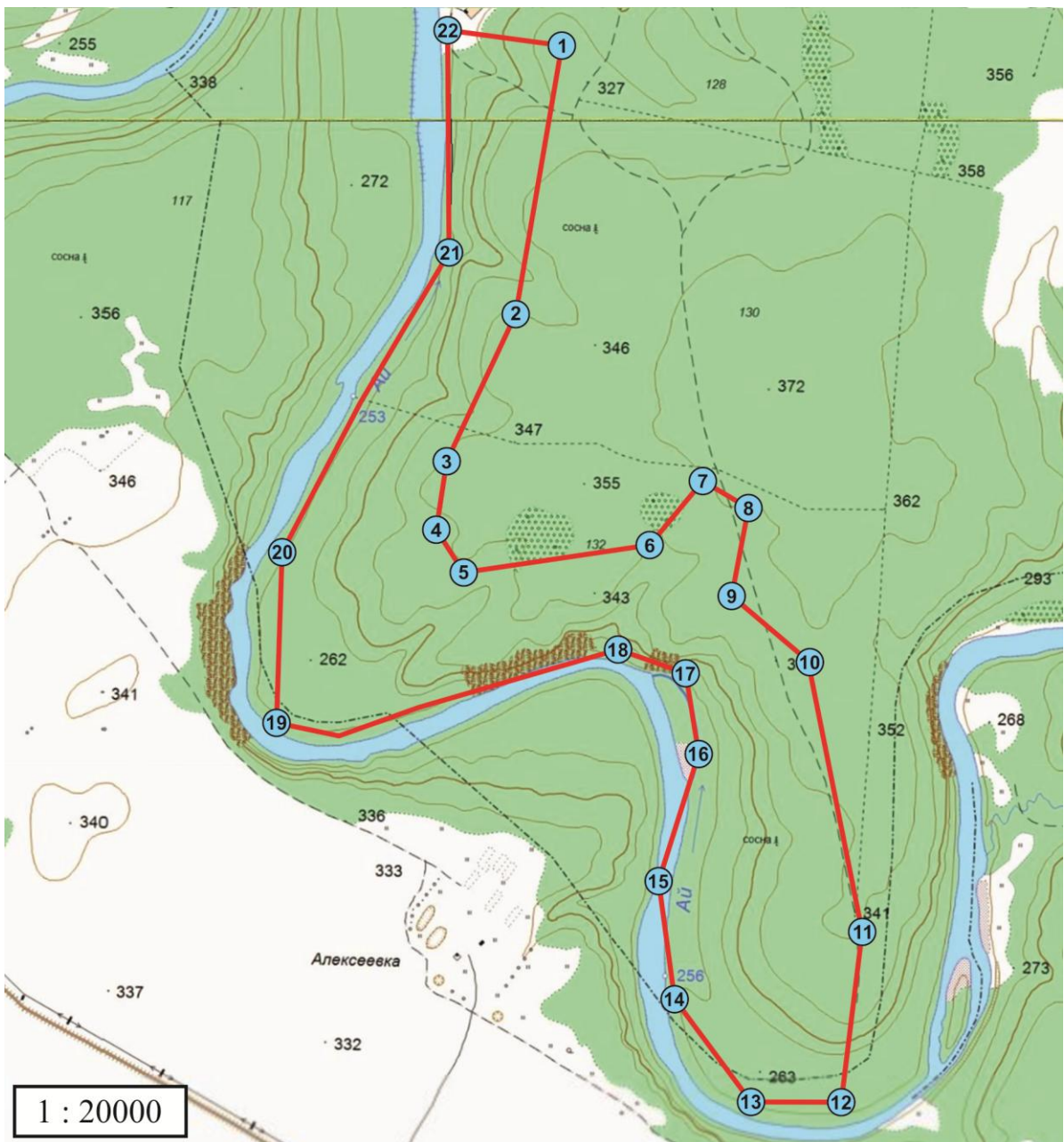
**Пойма реки Ай у д. Кульметово**

Границы заказника соответствуют участкам правобережной поймы и гористого берега р.Ай, в 2-х км от деревни Кульметово и внешним границам выделов 1, 14, 15, 16, 24, 25 в кв. 132 Кигинского участкового лесничества Салаватского лесничества в пределах указанных координат.

Номер а точек	Пулково 1942 град. сев. широты	Пулково 1942 град. вост. долготы	МСК-02_1 X	МСК-02_1 Y	ГСК-2011 град. Сев. широты	ГСК-2011 град. Вост. долготы
1	55°10'03.41"	58°42'25.13"	712229.672	1534425.922	55°10' 4.70"	58°42' 20.23"
2	55°09'41.44"	58°42'16.25"	712192.818	1533726.240	55°9'42.74"	58°42' 11.34"
3	55°09'23.69"	58°41'59.98"	711494.521	1533762.964	55°9'24.98"	58°41' 55.07"
4	55°09'18.88"	58°42'02.06"	711311.931	1533812.234	55°9' 20.17"	58°41' 57.16"
5	55°09'15.1"	58°42'11.6"	711208.198	1533986.331	55°9' 16.40"	58° 42' 6.70"
6	55°09'18.33"	58°42'41.38"	711328.526	1534506.354	55°9' 19.62"	58°42'36.48"
7	55°09'24.56"	58°42'50.64"	711528.192	1534660.301	55°9' 25.85"	58°42'45.74"
8	55°09'22.04"	58°42'57.62"	711463.857	1534789.791	55°9' 23.34"	58°42'52.71"
9	55°09'13.97"	58°42'54.74"	711210.288	1534753.868	55°9' 15.27"	58°42'49.83"
10	55°09'08.7"	58°43'06.64"	711057.620	1534970.253	55°9' 10.00"	58° 43' 1.74"

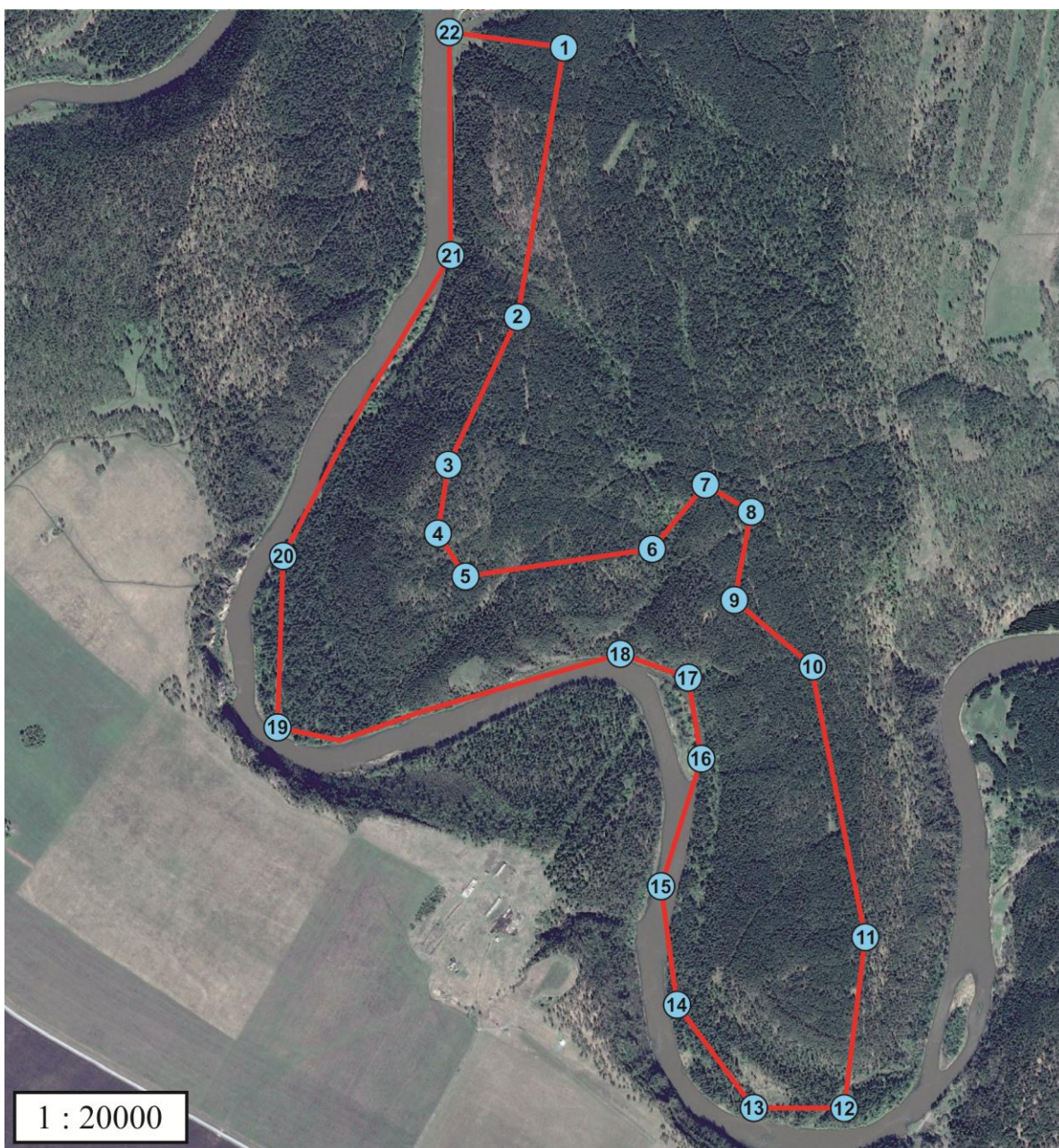


Карта схема расположения государственного природного ботанического заказника «Пойма реки Ай у д. Кульметово» на топографической основе. Масштаб: 1:100 000.



Карта-схема расположения государственного природного ботанического заказника «Пойма реки Ай у д. Кульметово» на топографической основе. Масштаб: 1:20 000.





Карта схема расположения государственного природного ботанического заказника «Пойма реки Ай у д. Кульметово» на космическом снимке. Масштаб: 1:20 000.

**Перечень районов:**

Салаватский, Дюртюлинский, Дуванский, Иглинский, Бирский, Белокатайский, Уфимский, Краснокамский, Нуримановский.

**Ссылки:**

<https://huntmap.kosmosnimki.ru/?permalink=СМНГГ> электронная карта со всеми ООПТ РБ

<https://www.twirpx.org/file/871139/> - реестр ООПТ РБ сайт twirpx (логин mega.kartograf@mail.ru, пароль geofak).

<https://disk.yandex.ru/d/eBi6zds0OQ0hLg> - реестр особо охраняемых природных территорий республиканского значения

<https://racurs.ru/program-products/photomod-geocalculator/> - PHOTOMOD GeoCalculator предназначена для пересчета координат точек из одной системы координат в другую.

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2

1. Создать в своей папке проект с именем «KR\_1»
2. Откройте в проекте файл «highway-line»
3. Сделайте так, чтобы отображались только объекты с атрибутом: bridleway, primary, residential, secondary, tertiary.
4. Подпишите эти объекты значением из поля «NAME»
5. Откройте в проекте файл «water-polygon»
6. Сохраните объекты с атрибутом «riverbank» из файла «water-polygon» в отдельный файл под названием «riverbank» (в ту же папку, где находятся остальные файлы)
7. Цвет объектов слоя riverbank сделайте зеленый
8. Подпишите объекты riverbank их наименованиями (поле «ТЕХТ»)
9. Сделайте текст красным с ареалом и тенью, чтобы надписи хорошо читались
10. Отключите отображение объектов с атрибутом riverbank в слое «water-polygon»
11. Объекты в файле «water-polygon» с атрибутами в названии «Белая» и «Асликуль» сделайте цветами красным и желтым соответственно
12. Остальные объекты слоя «water-polygon» должны быть синими
13. Файлы «riverbank» и «water-polygon» объединить в одну группу объектов слоя
14. Посмотрите, какая система координат у файла «settlement-point» и загрузите его
15. Сколько всего объектов с атрибутом «riverbank» в файле «water-polygon»?
16. Сделайте прозрачность 50% у слоя «water-polygon»
17. Загрузить в проект растр «n-40-040»
18. Поменять каналы у растра: вместо красного сделать синий (канал 3), вместо синего сделать красный (канал 2)
19. Яркость растра сделать «-36»
20. Насыщенность растра сделать «74»
21. Располагаем слои так, чтобы сверху вниз они шли в следующем порядке: линейные файлы, полигональные файлы, растр.
22. Сохранить проект.

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3

Составление топографической карты в программе QGIS

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4

Составление тематической карты в программе QGIS

### **Критерии оценки**

Работа зачтена, если лабораторная работа выполнена полностью, студент продемонстрировал знания теоретических положений, умение применять теоретические знания при выполнении заданий.

Работа не зачтена, если при выполнении лабораторной работы студент не полностью выполнил задание или допущены грубые ошибки и неточности.

### **Вопросы контрольных работ**

1. Растровое изображение. Преимущества и недостатки. Работа с растровым изображением в программе MapInfo Professional. Регистрация, подстройка изображения.
2. Вектор. Понятие вектора. Векторизовать (оцифровка) растрового изображения.
3. Таблица в MapInfo Professional. Работа с таблицами в программе MapInfo Professional. Создание. Редактирование. Обновление. Основные возможности таблиц.
4. Особенности работы с табличными данными в программе MapInfo Professional. Импорт. Объединение. Перестройка.
5. Понятие геоссылки. Добавление геоссылки в программе Mapinfo Professional

6. Геосерверы. Виды и особенности. Особенности использования серверов геоданных в MapInfo Professional.
7. Базы данных. Особенности и возможности. Формирование базы данных в программе MapInfo Professional.
8. Особенности составления 3D карт в программе MapInfo Professional.
9. Тематическая картография. Возможности программы. Процесс составления карт в программе MapInfo Professional.
10. Общая технологическая схема создания тематических карт в программе MapInfo Professional.
11. Использование геоинформационной системы MapInfo Professional в землеустройстве
12. Современное значение ГИС Практическое применение. Техническое развитие и научные исследования. Перспективы ближайшего будущего.
13. Цифровые модели рельефа. Цифровые модели местности. Построение цифровых моделей рельефа и местности при помощи ГИС.

### **Критерии оценки контрольных работ**

«Зачтено» выставляется при условии, если контрольная работа удовлетворяет следующим требованиям:

- 1) исследование удовлетворяет требованиям актуальности и новизны;
- 2) магистрант демонстрирует умение выявлять основные дискуссионные положения по теме и обосновывать свою точку зрения на предмет исследования;
- 3) содержание контрольной работы показывает, что цели, поставленные преподавателем достигнуты, конкретные задачи получили полное и аргументированное решение;
- 4) в контрольной работе собраны значимые материалы и сделаны убедительные выводы;
- 5) в контрольной работе использованы современные источники информации по исследуемой проблеме;
- 6) анализ фактического собранного материала осуществляется с применением картографических методов исследования;
- 7) оформление контрольной работы соответствует требованиям, изложенным в Положении о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры ([http://www.bashedu.ru/sites/default/files/pr\\_no\\_382\\_ot\\_05.04.2016.pdf](http://www.bashedu.ru/sites/default/files/pr_no_382_ot_05.04.2016.pdf)) (на заседании кафедры было принято решение оформлять все отчетные документации магистрантов по правилам оформления ВКР);

Работа оценивается как «не зачтено», в следующих случаях:

- 1) содержание работы не удовлетворяет требованиям, предъявляемым к работам
- 2) содержание контрольной работы не соответствует проблематике направления;
- 3) контрольная работа выполнена самостоятельно, студент не может обосновать результаты проведенного исследования;
- 4) отбор и анализ материала носит фрагментарный, произвольный и/или неполный характер;
- 5) исследуемый материал недостаточен для раскрытия заявленной темы;
- 6) оформление работы не соответствует предъявляемым требованиям, в работе много орфографических ошибок, опечаток и других технических недостатков.

### Перечень вопросов на экзамен

1. Теоретические основы геоинформационного картографирования
2. История становления ГИС
3. Получение и представление данных в системах ГИС
4. Использование средств ГИС-пакетов в целях геоинформационного картографирования
5. Методы создания общегеографических и тематических компьютерных карт
6. Базовые методы представления пространственных отношений объектов
7. Автоматизированная генерализация
8. Мультимасштабное картографирование
9. Mapinfo: введение, отображение данных.
10. Таблицы и работа с ними в Mapinfo.
11. Создание картографических слоев на основе картографических и табличных баз данных в Mapinfo.
12. Регистрация изображения в Mapinfo. Оцифровка данных. Ввод атрибутивной информации. Подготовка карты к печати.
13. Создание запросов в Mapinfo.
14. Тематические карты и их построение.
15. Географический анализ средствами Mapinfo.
16. Работа с данными в QGIS.
17. Работа со слоями и компоновками в QGIS.
18. Форматы пространственных данных в QGIS.
19. Работа с таблицами в QGIS. Создание диаграммы и отчета.
20. Редактирование пространственных и атрибутивных данных в QGIS
21. Выполнение пространственного анализа.
22. Регистрация изображения в QGIS. Оцифровка данных. Ввод атрибутивной информации. Оформление карты, подготовка к печати.
23. Основные этапы развития методов и средств автоматизации в картографии.
24. Требования к информационному, техническому и программному обеспечению геоинформационного картографирования.
25. Понятие цифровой карты. Электронные и компьютерные карты.
26. Структура программного обеспечения компьютерного картографирования (ввод данных, хранение, анализ, визуализация).
27. Организация цифровой картографической информации в компьютерных системах.
28. Характеристика картографической функциональности современных ГИС-пакетов.
29. Компьютерные технологии создания общегеографических и тематических карт.
30. Технологии создания электронных атласов.
31. Понятия Интернет- и Веб-картографирования. Особенности программного обеспечения.
32. Технологии цифрования и редактирования компьютерных карт. Построение топологически связанных объектов карты.
33. Компьютерные средства выполнения картометрических и морфометрических расчетов.
34. Алгоритмические способы определения интервалов шкал для картограмм и тематических карт.
35. Методы проектирования картографических знаков с использованием средств компьютерной графики.
36. Компьютерные методы создания трехмерных (3D-карт) и динамических карт.



37. Технологии создания тематических карт с использованием цифровых карт и космических снимков.
38. Алгоритмические методы автоматизированной картографической генерализации.
39. Компьютерные технологии интеграции разнородных данных при создании карты.
40. Преимущества и недостатки компьютерной картографии.

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

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

#### **Основная литература:**

1. Формирование базы данных карты в программе MapInfo Professional [Электронный ресурс]: методические указания для студентов, обучающихся по направлению подготовки 05.03.03 «Картография и геоинформатика» / Башкирский государственный университет ; сост. И.Ю. Сайфуллин; И.Р. Вильданов; И.А. Хурматуллин. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2018. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/local/Sajfullin\\_i\\_dr\\_Formirovanie\\_bazy\\_dannyh\\_v\\_progMIP\\_mu\\_2018.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/local/Sajfullin_i_dr_Formirovanie_bazy_dannyh_v_progMIP_mu_2018.pdf)>.

2. Работа с растром в программе MapInfo Professional [Электронный ресурс]: методические указания для студентов, обучающихся по направлению подготовки 05.03.03 «Картография и геоинформатика» / Башкирский государственный университет ; сост. И.Р. Вильданов; И.М. Япаров; Д.Ф. Гостюхина. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2018. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/local/Vildanov\\_i\\_dr\\_Rabota\\_s\\_rastrom\\_v\\_progMIP\\_mu\\_2018.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/local/Vildanov_i_dr_Rabota_s_rastrom_v_progMIP_mu_2018.pdf)>.

3. Особенности использования серверов геоданных в MapInfo Professional [Электронный ресурс]: методические указания для студентов, обучающихся по направлению подготовки 05.03.03 «Картография и геоинформатика» / Башкирский государственный университет ; сост. И.Р. Вильданов; И.М. Япаров; И.Ю. Сакаева. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2018. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/local/Vildanov\\_i\\_dr\\_Osobennosti\\_ispolz\\_serverov\\_geodannyh\\_v\\_MIP\\_mu\\_2018.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/local/Vildanov_i_dr_Osobennosti_ispolz_serverov_geodannyh_v_MIP_mu_2018.pdf)>.

4. Составление социально-экономических карт в программе MapInfo Professional [Электронный ресурс]: методические указания для студентов, обучающихся по направлению подготовки 05.03.03 «Картография и геоинформатика» / Башкирский государственный университет; сост. Л.А. Зарипова; И.Р. Вильданов; Г.Р. Рахимьянова. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2018. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/local/Zaripova\\_i\\_dr\\_Sostavlenie\\_soc-ekon\\_kart\\_v\\_progMIP\\_mu\\_2018.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/local/Zaripova_i_dr_Sostavlenie_soc-ekon_kart_v_progMIP_mu_2018.pdf)>.

5. Работа с таблицами в программе MapInfo Professional [Электронный ресурс]: методические указания для студентов, обучающихся по направлению подготовки 05.03.03 «Картография и геоинформатика» / Башкирский государственный университет ; сост. И.Р. Вильданов; А.С. Голубкин. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2018. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/local/Vildanov\\_Golubkin\\_sost\\_Rabota\\_s\\_tabl\\_v\\_progMIP\\_mu\\_2018.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/local/Vildanov_Golubkin_sost_Rabota_s_tabl_v_progMIP_mu_2018.pdf)>.

#### **Дополнительная литература:**

6. Поротникова С. А., Мещанинова Т. В. Уроки практической работы в графическом пакете AutoCAD: учебное пособие. Издательство Уральского университета, 2014. - 102 с. [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=276462&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=276462&sr=1)

7. Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства: учебное пособие. Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. 199 с.  
[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=485074&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=485074&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](http://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. Лицензия бессрочная.
2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 263 от 12.11.2014 г. Лицензия бессрочная.
3. Система дистанционного обучения БашГУ (СДО). (Свободное ПО).

**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 занятий лекционного типа:</b> аудитория № 812И (Гуманитарный корпус)</p> <p><b>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> Аудитория №709И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) (Гуманитарный корпус)</p> <p><b>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> Аудитория №709И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) (Гуманитарный корпус)</p> <p><b>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> Аудитория №709И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) (Гуманитарный корпус)</p> <p><b>5. помещения для самостоятельной работы:</b> аудитория № 713И – (Гуманитарный корпус); Абонемент №8 (Читальный зал) (Гуманитарный корпус)</p> <p><b>6. учебная аудитория для курсового проектирования :</b> Аудитория №709И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) (Гуманитарный корпус)</p>	<p align="center"><b>Аудитория №812И</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийный проектор Casio XJ-V2., проекционный экран с электроприводом Lumien Master Control(LMC-100107)128x171см, ноутбук Lenovo G570 15.6.</p> <p align="center"><b>Аудитория №709И Лаборатория ИТ(компьютерный класс)</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийные проекторы BenQ MS527, BenQ MS504, Dexp DL-100, экраны CactusTriscreenCS-PST-124*221 напольный белый, APOLLOSAM-1105. 213*213, ноутбук Acer ES1-420-33VJ., персональные компьютеры в комплекте № 1 iRUCorр 510</p> <p align="center"><b>Аудитория № 713И</b></p> <p>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&lt;TFT,8ms, 280*1024,250кд/м,1400:1,4:3 D-Sub), Процессор InWin, Intel Core 2 Duo, Монитор Flatron 700, Процессор «Калмас», Монитор SamsungMJ17ASKN/EDC, Процессор «IntelInsidePentium 4», клавиатура (4 шт.)</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-ра USB\ Мышь USB\ LCD Монитор 21,5"- 3 шт.)</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензия бессрочная.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензия бессрочная.</p> <p>3. ГИС Mapinfo Pro 17.0; Договор №2732 от 24.12.2019. Лицензия бессрочная.</p> <p>4. CorelDRAW Graphics Suite 2020 Education. Договор №44/144 от 10.11.2020 г. Лицензия бессрочная.</p> <p>5. QGIS (бесплатное программное обеспечение)</p>