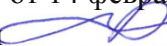



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ НАУК О ЗЕМЛЕ И ТУРИЗМА

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 «Применение геоинформационных и графических программ при планировочных работах»

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

программа бакалавриата

Направление подготовки
05.03.02 География

Направленность (профиль) подготовки
Природные и социально-экономические территориальные системы: прогнозирование, планирование, управление

Квалификация
бакалавр

разработчик (составитель):
старший преподаватель

 / И.Р. Вильданов


Для приема: 2022 г.

Уфа – 2022 г.

Составитель: И.Р. Вильданов старший преподаватель кафедры физической географии, картографии и геодезии

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
ПК-2: способность применять на практике методы комплексных географических исследований, в том числе географического районирования, для обработки, анализа и синтеза информации, владение навыками территориального планирования различных видов природопользования и природоохранной деятельности	ИПК 2.1. Применяет географическую и статистическую информацию, базы данных, показатели, знания и закономерности о природно-хозяйственных и территориальных социально-экономических системах России и стран мира с целью выявления отраслевых и региональных различий и обоснования территориального планирования;	<i>Знать:</i> Возможности и интерфейс современных ГИС-программ <i>Уметь:</i> Разбираться в теоретической основе ГИС-технологий, знать основные принципы работы в геоинформационных системах и различных ГИС-пакетах. <i>Владеть:</i> Навыками поиска и обработки картографической информации

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Применение геоинформационных и графических программ при планировочных работах» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре (ОДО), 4 курсе в летнюю сессию (ОЗО)

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

компетенций дисциплины необходимы для изучения большинства дисциплин, а также прохождения производственных практик.

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 «Применение геоинформационных и графических программ при планировочных работах» на 3 курс, 5 семестр

очная форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	53,2
лекций	-
практических/ семинарских	-
лабораторных	50
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	3,2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	56
из них, предусмотренные на выполнение контрольной работы / курсового проекта	6
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	34,8

Форма (ы) контроля:

Экзамен – 3 курс, 5 семестр

Курсовая работа – 3 курс, 5 семестр

Зимняя сессия							
№ 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.	Знакомство с программой CorelDraw. Выполнение элементарных задач. Построение геометрических фигур.	-	-	6	10	<i>Работа в программе CorelDraw. Панель инструментов</i>	Контрольная работа, Лабораторная работа
2.	Работа со слоями. Создание слоев. Задачи со слоями. Работа с текстом. Создание простых и сложных текстов. Шрифты. Стили. Перевод растровых изображений в векторный. Импорт. Экспорт. Составление тематических карт.	-	-	14	10	<i>Работа в программе CorelDraw. Выполнение лабораторных работ</i>	Контрольная работа, Лабораторная работа
3.	Введение. Процессы информатизации общества. Место ГИС среди информационных технологий. Аналоговые и цифровые информационные системы, базы данных и системы управления базами данных. Обработка пространственной информации и работа с базами данных. Определение геоинформационных систем (ГИС). История развития и становления геоинформационных систем как нового метода исследований. Роль геоинформационных систем в структуре современного общества.	-		10	10	<i>Работа в программе MapInfo. Изучение интерфейса программы.</i>	Контрольная работа, Лабораторная работа
4.	Введение в геоинформационную систему MapInfo. Назначение MapInfo; Функциональные возможности MapInfo.	-		10	10	<i>Работа в программе MapInfo. Выполнение лабораторных работ</i>	Контрольная работа, Лабораторная работа
5.	Работа с системами координат и проекциями. Отображение координат. Координатные системы, проекции и их параметры. Типы проекций. Работа с растровыми изображениями. Привязка раstra. Работа с таблицами. Составление карт.	-	-	10	10	<i>Работа в программе MapInfo. Выполнение лабораторных работ</i>	Контрольная работа, Лабораторная работа
6.	Курсовая работа	-	-	-	6	<i>Подготовка курсовой работы</i>	Курсовая работа
	Всего часов:	-	-	50	56		-

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 «Применение геоинформационных и графических программ при планировочных работах» на 4 курс, летняя сессия

заочная форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	17,2
лекций	-
практических/ семинарских	-
лабораторных	14
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	3,2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	119
из них, предусмотренные на выполнение контрольной работы / курсового проекта	19
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	7,8

Форма (ы) контроля:

Экзамен – 4 курс, летняя сессия

Курсовая работа – 4 курс

Зимняя сессия							
№ 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.	Знакомство с программой CorelDraw. Выполнение элементарных задач. Построение геометрических фигур.	-	-	2	10	<i>Работа в программе CorelDraw. Панель инструментов</i>	Контрольная работа, Лабораторная работа
2.	Работа со слоями. Создание слоев. Задачи со слоями. Работа с текстом. Создание простых и сложных текстов. Шрифты. Стили. Перевод растровых изображений в векторный. Импорт. Экспорт. Составление тематических карт.	-	-	2	30	<i>Работа в программе CorelDraw. Выполнение лабораторных работ</i>	Контрольная работа, Лабораторная работа
3.	Введение. Процессы информатизации общества. Место ГИС среди информационных технологий. Аналоговые и цифровые информационные системы, базы данных и системы управления базами данных. Обработка пространственной информации и работа с базами данных. Определение геоинформационных систем (ГИС). История развития и становления геоинформационных систем как нового метода исследований. Роль геоинформационных систем в структуре современного общества.	-		2	10	<i>Работа в программе MapInfo. Изучение интерфейса программы.</i>	Контрольная работа, Лабораторная работа
4.	Введение в геоинформационную систему MapInfo. Назначение MapInfo; Функциональные возможности MapInfo.	-		4	30	<i>Работа в программе MapInfo. Выполнение лабораторных работ</i>	Контрольная работа, Лабораторная работа
5.	Работа с системами координат и проекциями. Отображение координат. Координатные системы, проекции и их параметры. Типы проекций. Работа с растровыми изображениями. Привязка раstra. Работа с таблицами. Составление карт.	-	-	4	20	<i>Работа в программе MapInfo. Выполнение лабораторных работ</i>	Контрольная работа, Лабораторная работа
6.	Курсовая работа	-	-	-	19	<i>Подготовка курсовой работы</i>	Курсовая работа
	Всего часов:	-	-	14	119		-

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.

Код и формулировка компетенции: ПК-2: способность применять на практике методы комплексных географических исследований, в том числе географического районирования, для обработки, анализа и синтеза информации, владение навыками территориального планирования различных видов природопользования и природоохранной деятельности.

Очное

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»)
ИПК 2.1. Применяет географическую и статистическую информацию, базы данных, показатели, знания и закономерности о природно-хозяйственных и территориальных социально-экономических системах России и стран мира с целью выявления отраслевых и региональных различий и обоснования территориального планирования ;	<i>Знать:</i> Возможности и интерфейс современных ГИС-программ	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
	<i>Уметь:</i> Разбираться в теоретической основе ГИС-технологий, знать основные принципы работы в геоинформационных системах и различных ГИС-пакетах.	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
	<i>Владеть:</i> Навыками поиска и обработки картографической информации	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

Заочное

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ИПК 2.1. Применяет географическую и статистическую информацию, базы данных, показатели, знания и закономерности о природно-хозяйственных и территориальных социально-экономических системах России и стран мира с целью выявления отраслевых и региональных различий и обоснования территориального планирования;	<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 фактическими 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> Разбираться в теоретической основе ГИС-технологий, знать основные принципы работы в геоинформационных системах и различных ГИС-пакетах.	Не способен воспроизвест и основное содержание умений полученных в результате освоения дисциплины	Воспроизводит полученные умения с существенными фактическими 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 поиска и обработки картографической информации	Не способен воспроизвест и основное содержание владения навыками полученных в результате освоения дисциплины	Воспроизводит полученные навыки с существенными фактическими 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.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ИПК 2.1. Применяет географическую и статистическую информацию, базы данных, показатели, знания и закономерности о природно-хозяйственных и территориальных социально-экономических системах России и стран мира с целью выявления отраслевых и региональных различий и обоснования территориального планирования	<i>Знать:</i> Возможности и интерфейс современных ГИС-программ	Контрольная работа Лабораторная работа
	<i>Уметь:</i> Разбираться в теоретической основе ГИС-технологий, знать основные принципы работы в геоинформационных системах и различных ГИС-пакетах.	Контрольная работа Лабораторная работа
	<i>Владеть:</i> Навыками поиска и обработки картографической информации	Контрольная работа Лабораторная работа

4.3 Рейтинг-план дисциплины

направление 05.03.02 География
курс 3, семестр 5

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1. Графические программы				
Текущий контроль				
Лабораторная работа	2	3	0	6
Рубежный контроль				
Контрольная работа	15	1 задача	0	15
Всего по модулю			0	21
Модуль 2. Геоинформационные системы				
Текущий контроль				
Лабораторная работа	3	6	0	18
Лабораторная работа	4	4	0	16
Рубежный контроль				
Контрольная работа	15	1 задача	0	15
Всего по модулю			0	49
Поощрительный рейтинг за семестр				
Досрочное выполнение и защита практических заданий	5	1	0	5
Защита курсовых работ	5	1		5
Всего по поощрительному рейтингу			0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
Посещение лекционных занятий	По положению	0 занятий	0	0
Посещение лабораторных занятий	По положению	25 занятий	0	-16
Всего по посещаемости			0	-16
Итоговой контроль				
Экзамен	10	3	0	30
ИТОГО			0	110

Лабораторные работы. Графические программы

Лабораторная работа №1

Создание крупномасштабную почвенную карты на основе космоснимков (по выбору студента)

На карте должно быть указано:

1. Географическая основа: реки, названия рек (шрифт *Georgia курсив*, цвет шрифта и реки должны совпадать), населенные пункты (шрифт Times New Roman, райцентры прописными буквами), пунсоны деревень размеры 1,5 на 1,5 мм цвет белый, толщина контура 0,1 мм, пунсоны райцентров размером 2 на 2 мм, выделить красным цветом.

2. Почвы (граница почв толщина 0,1 мм), подписи всех индексов почв (шрифт Arial).

3. Условные знаки. В условные знаки вывести все типы и подтипы почв, встречающиеся на вашей карте. Обязательное совпадение цветов. Символы выровнять.

4. Зарамочное оформление. Рамка карты размера А4. Карта должна полностью заполнять лист А4. Обязательно вычислить масштаб. Масштаб указать линейный и численный. Карту подписать.

Цветовые гаммы гидрографии, границ представлены в руководствах по составлению карт.

Лабораторная работа №2

Создание крупномасштабную ландшафтную карты на основе космоснимков (по выбору студента)

На карте должно быть указано:

1. Географическая основа: реки, названия рек (шрифт *Georgia курсив*, цвет шрифта и реки должны совпадать), населенные пункты (шрифт Times New Roman, райцентры прописными буквами), пунсоны деревень размеры 1,5 на 1,5 мм цвет белый, толщина контура 0,1 мм, пунсоны райцентров размером 2 на 2 мм, выделить красным цветом.

2. Ландшафты (фации, урочища) (граница почв толщина 0,1 мм), подписи всех индексов (шрифт Arial).

3. Условные знаки. В условные знаки вывести все типы и подтипы почв, встречающиеся на вашей карте. Обязательное совпадение цветов. Символы выровнять.

4. Зарамочное оформление. Рамка карты размера А4. Карта должна полностью заполнять лист А4. Обязательно вычислить масштаб. Масштаб указать линейный и численный. Карту подписать.

Цветовые гаммы гидрографии, границ представлены в руководствах по составлению карт.

Лабораторная работа №3

Создать крупномасштабную карту антропогенных ландшафтов на основе космоснимков (по выбору студента)

На карте должно быть указано:

1. Географическая основа: реки, названия рек (шрифт *Georgia курсив*, цвет шрифта и реки должны совпадать), населенные пункты (шрифт Times New Roman, райцентры прописными буквами), пунсоны деревень размеры 1,5 на 1,5 мм цвет белый, толщина контура 0,1 мм, пунсоны райцентров размером 2 на 2 мм, выделить красным цветом.

2. Ландшафты (фации, урочища) (граница почв толщина 0,1 мм), подписи всех индексов (шрифт Arial).

3. Условные знаки. В условные знаки вывести все типы и подтипы почв, встречающиеся на вашей карте. Обязательное совпадение цветов. Символы выровнять.

4. Зарамочное оформление. Рамка карты размера А4. Карта должна полностью заполнять лист А4. Обязательно вычислить масштаб. Масштаб указать линейный и численный. Карту подписать.

Цветовые гаммы гидрографии, границ представлены в руководствах по составлению карт.

Лабораторные работы. Геоинформационные системы

Лабораторные работы выполняются на университетских компьютерах во время занятий. Если студент не смог доделать задание, ему необходимо доделать работы самостоятельно (СРС). Студент для оценки показывает работу преподавателю во время занятия, если в отведенное на пару время не успевает, отправляет работу преподавателю на электронную почту, предварительно сохранив свою работу в «Рабочем наборе» в формате *.WOR. Исходные материалы для выполнения лабораторной работы находятся в папке MapInfo Tutor.

Лабораторная работа № 4. Регистрация растрового изображения. Открытие растрового файла; Режим просмотра растрового изображения; Режим регистрации растрового изображения; задание проекции растрового изображения; выбор и измерение точек для регистрации растрового изображения; совмещение растрового изображения с Картой MapInfo; функции настройки изображения: настройка яркости и контраста; назначение прозрачности цвета; перерегистрация растрового файла; ограничения при работе с растровыми изображениями.

Лабораторная работа № 5. Работа с таблицами. Задание структуры табличных данных; Формат полей Таблицы; Индексированные колонки; Геокодированные таблицы. Удаление; Переименование; Упаковка; Геолинк; Обновление данных в колонке; Объединение таблиц.

Лабораторная работа № 6. Создание объектов на карте; Способы картографического изображения в MapInfo. Режим автотрассировки при создании объектов. Оцифровка карт.

Лабораторная работа № 7. Тематическая картография. Создание тематических карт метод: диапазонов; столбчатых диаграмм; круговых диаграмм.

Лабораторная работа № 5. Тематическая картография. Тематическая картография. Создание тематических карт метод: размерные символы; плотность точек; отдельных значений; поверхности.

Лабораторная работа № 8. Методика создания геоинформационного пространства объектов недвижимости. Используя каталог координат поворотных точек границы Куйбышевского района, файл «Каталог координат границы Куйбышевского района.xls», необходимо построить в среде ГИС MapInfo границу Куйбышевского района. Точки с координатами должны быть представлены точечными объектами. Таблица должна содержать следующие поля: номер точки (целое), X (вещественное), Y (вещественное). Граница района должна быть представлена объектом типа «полигон». Таблица должна содержать следующие поля: наименование района (символьное), кадастровый номер (символьное), площадь (вещественное).

Лабораторная работа № 9. Составить «Схему административного деления территории Куйбышевского района». В качестве исходных данных необходимо использовать границу Куйбышевского района, растровое изображение территории Куйбышевского района масштаба 1 : 100 000, векторные слои «Административное деление», «Населенные пункты». На схеме должны быть показаны административные границы сельсоветов, населенные пункты, даны их названия. Кроме того, на схеме необходимо разместить таблицу, содержащую информацию по каждому сельсовету: наименование, кадастровый номер, площадь, количество населенных пунктов в границах сельсовета.

Лабораторная работа № 10. Используя схему административно-территориального деления Куйбышевского района, необходимо составить тематическую карту использования земель на территории сельского совета, формат листа А4, а также карту (план) территории сельского совета, формат листа А3. (по вариантам).

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

2 баллов выставляется студенту, если продемонстрировал знание функциональных возможностей ГИС программы, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Лабораторная работа выполнена полностью без неточностей и ошибок.

1 баллов выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы допущены несущественные ошибки.

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

3 баллов выставляется студенту, если продемонстрировал знание функциональных возможностей ГИС программы, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Лабораторная работа выполнена полностью без неточностей и ошибок.

2 баллов выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы допущены несущественные ошибки.

1 баллов Студент не полностью выполнил задание или при решении допущены значительные ошибки.

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

4 баллов выставляется студенту, если продемонстрировал знание функциональных возможностей ГИС программы, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Лабораторная работа выполнена полностью без неточностей и ошибок.

3 баллов выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы допущены несущественные ошибки.

2 баллов Студент не полностью выполнил задание или при решении допущены значительные ошибки.

1 балла выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы заметны пробелы в знании ГИС программы, не полностью выполнил задание.

Критерии оценки лабораторных работ для ОЗО

Лабораторная работа «зачтена», если работа выполнена полностью, студент продемонстрировал знания теоретических положений и умение применять теоретические знания при выполнении заданий.

Лабораторная работа «не зачтена», если при выполнении работы студент не полностью выполнил задание или допущены грубые ошибки и неточности.

Темы контрольных работ

1. История становления и развития географических информационных систем
2. Классификация ГИС. Обзор функций основных классов геоинформационных систем.
3. Процесс составления крупномасштабной ландшафтной карты в программе MapInfo Professional
4. Процесс составления карт в программе MapInfo Professional
5. Процесс составления ландшафтных карт в программе CorelDraw
6. Составление крупномасштабной тематической карты в программе CorelDraw (по выбору студента)
7. Составление крупномасштабной тематической карты в программе CorelDraw (по выбору студента).

8. Составление мелкомасштабной тематической карты в программе CorelDraw (по выбору студента).
9. Составление мелкомасштабной тематической карты в программе CorelDraw (по выбору студента).
10. Процесс составления крупномасштабной геоботанической карты в программе MapInfo Professional
11. Процесс составления крупномасштабной зоогеографической карты в программе MapInfo Professional
12. Составление экологических карт в программе MapInfo Professional
13. Работа с растром в программе MapInfo Professional
14. Особенности использования серверов геоданных в MapInfo Professional
15. Процесс составления карт природы в программе CorelDraw
16. Добавление геоссылки в программе Mapinfo Professional
17. Работа с таблицами в программе Mapinfo Professional
18. Особенности составления 3D карт в программе MapInfo Professional
19. Процесс составления крупномасштабной почвенной карты в программе MapInfo Professional
20. Оцифровка космоснимков в программе MapInfo Professional
21. Формирование базы данных в программе MapInfo Professional
22. Процесс составления сельскохозяйственных карт в программе MapInfo Professional
23. Особенности составления карт промышленности в программе MapInfo Professional
24. Процесс составления карт населения в программе MapInfo Professional
25. Процесс составления исторических карт в программе MapInfo Professional
26. Особенности составления геологических карт в программе CorelDraw
27. Особенности составления почвенных карт в программе CorelDraw
28. Создание цифровых топографических карт в программе ГИС Панорама
29. Составление социально-экономических карт в программе MapInfo Professional
30. Использование геоинформационной системы MapInfo Professional в землеустройстве

Описание контрольной работы: Контрольная работа направлена на оценивание усвоения ЗУН. Контрольная работа творческая. Студенту предстоит составить карту. Контрольная работа направлена на определение умений и навыков работы в ГИС программе. Перечень вопросов практической части представлена выше.

Критерии оценки (в баллах):

15 баллов Карта составлена по всем предъявляемым правилам.

от 10 до 14 баллов Карта составлена полностью, но допущены несущественные ошибки в оформлении отдельных элементов карты (границ, гидрографии, подписи и тд.)

от 6 до 9 баллов Студент не полностью составил карту или при составлении допущены грубые ошибки.

от 1 до 5 баллов Обнаруживается отсутствие навыков работы в ГИС программе, или выполнены только отдельные элементы карты.

Критерии оценки лабораторных работ для ОЗО

Контрольная работа «зачтена», если работа выполнена полностью, студент продемонстрировал знания теоретических положений и умение применять теоретические знания при выполнении заданий.

Контрольная работа «не зачтена», если при выполнении работы студент не полностью выполнил задание или допущены грубые ошибки и неточности.

Экзамен
Перечень вопросов на экзамен
Теоретические вопросы

1. Понятия о геоинформационных системах, ГИС с различных позиций.
2. Применение ГИС в различных науках (экология, география, геоэкология, картография и т.п., примеры), классификация ГИС.
3. Структура интегрированной системы, элементы ГИС как интегрированной системы, системы и подсистемы ГИС, процессы и класс задач.
4. Понятия о базах данных и их разновидностях.
5. Входные и выходные характеристики в базах данных.
6. История развития ГИС и экоинформатики в России.
7. Экспертные системы в ГИС, примеры применения.
8. Общие сведения о системном построении информационной системы.
9. Схема обобщенной ГИС, системный подход при ее разработке.
10. Функциональные возможности ГИС.
11. Обзор ГИС существующих в настоящее время и их функциональные возможности.
12. Место ГИС среди других автоматизированных систем.
13. Системы автоматизированного проектирования.
14. Автоматизированные справочно-информационные системы.
15. Типы экспертных систем для решения задач ГИС.
16. Общие принципы построения моделей данных в ГИС, основные понятия моделей данных.
17. Аспекты рассмотрения моделей данных.
18. Классификационные задачи ГИС.
19. Базовые модели данных, используемые в ГИС. Инфологическая, иерархическая модели.
20. Квадратомическая модель данных.
21. Реляционная модель данных.
22. Модель «сущность-связь».
23. Сетевые, семантические и бинарные модели.
24. Особенности организации данных в ГИС.
25. Координатные данные и их основные типы.
26. Номенклатура и разграфка топографических карт, взаимосвязи между координатными моделями.
27. Атрибутивное описание данных, точность атрибутивных и координатных данных.
28. Векторные и растровые модели.
29. Отечественная система «Панорама».
30. Применение ГИС: электронные карты.
31. ГИС и городское хозяйство.
32. ГИС и земельный кадастр.
33. ГИС и экология.
34. ГИС в бизнесе.
35. Основные приемы использования ГИС ArcView 3.1.
36. Что такое проект, виды, таблицы, диаграммы, компоновка и тексты программ.
37. Основные кнопки и инструменты перемещения по карте.
38. Подготовка карты для отчета и вывод ее на печать, магнитный носитель.
39. Работа с растром в программе MapInfo Professional

Задания практические

1. Регистрация растрового изображения на основе введения координат опорных точек.
2. Регистрация растрового изображения на основе векторных данных.
3. Векторизовать растровую карту.
4. Векторизовать (оцифровать) космоснимок.
5. Работа с таблицами. Создание таблиц. Основные возможности таблиц.
6. Импорт таблиц в MapInfo.
7. Объединение таблиц. Перестройка таблиц.
8. Добавление геоссылки в программе Mapinfo Professional
9. Особенности использования серверов геоданных в MapInfo Professional. Экспорт космоснимка с привязкой.
10. Экспорт космоснимка с привязкой в программе SasПланета.
11. Особенности составления 3D карт в программе MapInfo Professional
12. Составить экологическую карту в программе MapInfo Professional
13. Работа с таблицами в программе Mapinfo Professional
14. Формирование базы данных в программе MapInfo Professional
15. Процесс составления сельскохозяйственных карт в программе MapInfo Professional
16. Особенности составления карт промышленности в программе MapInfo Professional
17. Процесс составления карт населения в программе MapInfo Professional
18. Создать политическую карту.
19. Создать карту численности населения (столбчатая картодиаграмма).
20. Создать карту численности населения (точечный способ).
21. Создать карту численности населения (градуированные значки).
22. Создать карту численности населения (картограмма, 5 диапазонов, метод – равное количество записей).
23. Создать карту численности населения (картограмма, 5 диапазонов, метод – равный разброс значений).
24. Создать карту численности населения (картограмма, 5 диапазонов, метод – естественные группы).
25. Создать карту численности населения (картограмма, 5 диапазонов, метод – на базе дисперсии).
26. Создать карту плотности населения (картограмма, 5 диапазонов, метод – естественные группы).
27. Создать карту половой структуры населения стран Южной и Северной Америки (столбчатая картодиаграмма).
28. Создать карту численности населения столичных городов Африки (градуированные значков).
29. Создать карту возрастной структуры населения Европейских государств (круговая картодиаграмма).

Образец экзаменационного билета
МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ НАУК О ЗЕМЛЕ И ТУРИЗМА
Кафедра геодезии, картографии и ГИС
20__ - 20__ учебный год

Экзаменационный билет №1

1. Векторизовать растровую карту.
2. Создать карту возрастной структуры населения Европейских государств (круговая картодиаграмма).

Заведующий кафедрой физической географии, картографии и геодезии
канд. геогр. наук, доцент

А.Ф. Нигматуллин

Критерии оценки экзамена (в баллах):

25-30 баллов выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все вопросы билета, продемонстрировал умение работать в ГИС программе. 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.

Критерии оценки экзамена ОЗО

Оценка «отлично» ставится, если студент продемонстрировал системные знания по поставленным вопросам. Раскрыл вопросы логично, показав понимание причинно-следственных взаимосвязей, не допустив ошибок и неточностей; использовал необходимую терминологию, подкреплял теоретические положения конкретными примерами. Практическую часть выполнил в полном объеме и без ошибок.

Оценка «хорошо» ставится за ответ, из которого ясно, что студент имеет основные знания по обоим вопросам. Однако в ответе отсутствуют некоторые элементы содержания или присутствуют неточности. Практическая часть выполнена с незначительными ошибками.

Оценка «удовлетворительно» ставится за ответ, в котором студент проявляет фрагментарное знание элементов содержания, но не может их подкрепить конкретными примерами. Практическая часть выполнена частично.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не владеет основными понятиями и не владеет программным комплексом.

Темы курсовых работ

1. История становления и развития географических информационных систем
2. Классификация ГИС. Обзор функций основных классов геоинформационных систем.
3. Процесс составления крупномасштабной ландшафтной карты в программе MapInfo Professional
4. Процесс составления карт в программе MapInfo Professional
5. Процесс составления ландшафтных карт в программе CorelDraw
6. Составление крупномасштабной тематической карты в программе CorelDraw (по выбору студента)
7. Составление крупномасштабной тематической карты в программе CorelDraw (по выбору студента).
8. Составление мелкомасштабной тематической карты в программе CorelDraw (по выбору студента).
9. Составление мелкомасштабной тематической карты в программе CorelDraw (по выбору студента).
10. Процесс составления крупномасштабной геоботанической карты в программе MapInfo Professional
11. Процесс составления крупномасштабной зоогеографической карты в программе MapInfo Professional
12. Составление экологических карт в программе MapInfo Professional
13. Работа с растром в программе MapInfo Professional
14. Особенности использования серверов геоданных в MapInfo Professional
15. Процесс составления карт природы в программе CorelDraw
16. Добавление геоссылки в программе Mapinfo Professional
17. Работа с таблицами в программе Mapinfo Professional
18. Особенности составления 3D карт в программе MapInfo Professional
19. Процесс составления крупномасштабной почвенной карты в программе MapInfo Professional
20. Оцифровка космоснимков в программе MapInfo Professional
21. Формирование базы данных в программе MapInfo Professional
22. Процесс составления сельскохозяйственных карт в программе MapInfo Professional
23. Особенности составления карт промышленности в программе MapInfo Professional
24. Процесс составления карт населения в программе MapInfo Professional
25. Процесс составления исторических карт в программе MapInfo Professional
26. Особенности составления геологических карт в программе CorelDraw
27. Особенности составления почвенных карт в программе CorelDraw
28. Создание цифровых топографических карт в программе ГИС Панорама
29. Составление социально-экономических карт в программе MapInfo Professional
30. Использование геоинформационной системы MapInfo Professional в землеустройстве

Критерии оценки курсовых работ

Оценка «**отлично**» выставляется при условии, если курсовая работа удовлетворяет следующим требованиям:

- 1) тема соответствует проблематике направления или специальности;
- 2) исследование удовлетворяет требованиям актуальности и новизны;
- 3) студент демонстрирует умение выявлять основные дискуссионные положения по теме и обосновывать свою точку зрения на предмет исследования;

4) содержание курсовой работы показывает, что цели, поставленные научным руководителем перед исследованием, достигнуты, конкретные задачи получили полное и аргументированное решение;

5) в курсовой работе собраны значимые материалы и сделаны убедительные выводы;

6) в курсовой работе использованы современные источники информации по исследуемой проблеме;

7) анализ фактического собранного материала осуществляется с применением картографических методов исследования;

8) оформление курсовой 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) (на заседании кафедры было принято решение оформлять все отчетные документации студентов по правилам оформления ВКР);

10) студент демонстрирует умение пользоваться научным стилем речи при защите курсовой работы.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии, если курсовая удовлетворяет следующим требованиям:

1) содержание курсовой работы удовлетворяет изложенным выше требованиям, предъявляемым к работе с оценкой «отлично»;

2) анализ конкретного материала в курсовой работе проведен с незначительными отступлениями от требований, предъявляемых к работе с оценкой «отлично», отсутствуют выполненные автором картографические или графические материалы;

3) оформление курсовой работы в основном соответствует изложенным требованиям;

4) на большинство вопросов (но не на все вопросы) членов комиссии по защите курсовой работы были даны аргументированные ответы.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при наличии одного или нескольких из следующих недостатков:

1) содержание курсовой работы не удовлетворяет одному или нескольким требованиям, предъявляемым к работе с оценкой «хорошо»;

2) содержание курсовой работы не полностью соответствует проблематике направления или специальности;

3) анализ собранного материала проведен поверхностно, без использования обоснованной и адекватной методики исследования проблемы.

Работа оценивается как **«неудовлетворительная»**, в следующих случаях:

1) содержание работы не удовлетворяет требованиям, предъявляемым к работам с оценкой «удовлетворительно»;

2) содержание курсовой работы не соответствует проблематике направления или специальности;

3) курсовая работа выполнена несамостоятельно, студент на защите 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.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература:

1. Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства: учебное пособие / Д.А. Шевченко, А.В. Лошаков, С.В. Одинцов и др.; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет», Кафедра землеустройства и кадастра. – Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. – 199 с. https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=485074&sr=1

Дополнительная литература:

2. 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_progr_MIP_mu_2018.pdf>.

3. 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_progr_MIP_mu_2018.pdf>.

4. 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>.

5. 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_progr_MIP_mu_2018.pdf>.

6. Особенности составления 3D 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. И.Ю. Сайфуллин; И.Р. Вильданов; А.Р. Усманова ; Н.Д. Мартынова. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2019. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:https://elib.bashedu.ru/dl/local/Sajfullin_i_dr_sost_Osobennosti_sostavl_3D_kart_mu_2019.pdf>.

7. 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_prog_MIP_mu_2018.pdf>.

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. 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. ГИС Mapinfo Pro 17.0; Договор №2732 от 24.12.2019. Лицензия бессрочная.
4. CorelDRAW Graphics Suite 2020 Education. Договор №44/144 от 10.11.2020 г. Лицензия бессрочная.
5. ГИС MapInfo Professional 11.0 Договор №263 от 07.12.2012 г. Лицензия бессрочная.
6. ArcGIS 10.1 for Desktop Advanced (ArcInfo) Lab Pak Договор №263 от 07.12.2012 г. Лицензия бессрочная.
7. AutoCAD (бесплатная студенческая версия).
8. AutoCAD Civil 3D (бесплатная студенческая версия).
9. 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>1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Аудитория № 712И</p> <p>2. Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа: Аудитория №709И Лаборатория ИТ (компьютерный класс)</p> <p>3. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: Аудитория №709И Лаборатория ИТ (компьютерный класс)</p> <p>4. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: Аудитория №709И Лаборатория ИТ (компьютерный класс)</p> <p>5. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой, с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации: Аудитория № 713И</p>	<p align="center">Аудитория № 712И</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">Аудитория №709И Лаборатория ИТ (компьютерный класс)</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, компьютер в составе DepoNeos 470Md: сист.блок 3450/4Gddr 1333/n 500G/DyD+RY.монитор 20.</p> <p align="center">Аудитория № 713И</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<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">Абонемент №8 (читальный зал)</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>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 № 263 от 12.11.2014 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. ГИС MapInfo Professional 11.0 Договор №263 от 07.12.2012 г. Лицензия бессрочная.</p> <p>6. ArcGIS 10.1 for Desktop Advanced (ArcInfo) Lab Pak Договор №263 от 07.12.2012 г. Лицензия бессрочная.</p> <p>7. AutoCAD (бесплатная студенческая версия).</p> <p>8. AutoCAD Civil 3D (бесплатная студенческая версия).</p> <p>9. Система дистанционного обучения БашГУ (СДО). (Свободное ПО).</p>