


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
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.

И.о. зав. кафедрой  /А.Ф. Нигматуллин

Согласовано:
Председатель УМК факультета наук о Земле и
туризма

 / Ю.В. Фаронова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

дисциплина «Специализированный ГИС практикум по картографии»

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

программа бакалавриата

Направление подготовки

05.03.03 Картография и геоинформатика

Направленность (профиль) подготовки

Тематическое и геоинформационное картографирование

Квалификация

Бакалавр

Разработчик (составитель)

Старший преподаватель  И.Р. Вильданов

Для приема: 2022 г.

Уфа 2022 г.

Составитель: Вильданов И.Р., 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 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	10
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	10
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	10
4.3. Рейтинг-план дисциплины	11
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	16
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	16
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	16
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	17

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

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-5: владение знаниями об интерфейсе ГИС-пакетов, моделях, форматах данных, вводе пространственных данных и организации запросов в ГИС; умение создавать инфраструктуры пространственных данных	ПК-5.1 Применяет современные ГИС программы для сбора и обработки пространственных данных.	<p>Знать: Знать функциональные возможности ГИС программ;</p> <p>Уметь: Пользоваться программными средствами и работать в компьютерных сетях.</p> <p>Владеть: Работы в современных ГИС программах</p>
	ПК-5.2 Применяет пакеты современных ГИС программ для организации запросов, создает инфраструктуры пространственных данных.	<p>Знать: Программные обеспечение в области картографии;</p> <p>Уметь: Создавать базы данных в ГИС программах. Составлять карты на их базе.</p> <p>Владеть: Программным обеспечением в области картографии, геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков</p>

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Специализированный ГИС практикум по картографии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Цель изучения дисциплины: познакомить студентов-картографов с научными основами оформления картографических произведений, изобразительными средствами, их свойствами, и правилами, применения при проектировании карт; дать сведения о технических способах технического изготовления оригиналов и научить конкретным практическим приемам использования технической и художественной графики в оформлении штриховых и красочных оригиналов, применения средств механизации и автоматизации графических работ с учетом современных технологических процессов воспроизведения географических карт.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Картоведение», «Компьютерный практикум по картографии», «Биогеография», «Проектирование, составление, редактирование и оформление тематических карт»

Для освоения компетенции в рамках дисциплины «Специализированный ГИС практикум по картографии» необходимо знание: теоретических основ картографии, методов составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, теоретических и прикладных исследований, фактов, умение связывать их, устанавливая причинно-следственные зависимости. Умение: составлять и видоизменять легенду тематических карт, составлять и редактировать карты, применять на практике методику научного исследования, обобщать виды информации. Владеть: навыками анализа карт и способов отображения процессов и явлений, приемами целенаправленной обработки пространственной географической и иной информации, методами исследований, терминологией, методами исследований, поиском информации.

Освоение компетенций дисциплины необходимы для выполнения выпускной квалификационной работы.

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

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

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Специализированный ГИС практикум по картографии» на 6, 7 семестрах

очная форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	6/216
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	117,4
лекций	18
практических/ семинарских	-
лабораторных	42+72
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	3,4
из них, предусмотренные на выполнение контрольной работы / курсового проекта	2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	72,8
из них, предусмотренные на выполнение контрольной работы / курсового проекта	-
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	25,8

Форма контроля:

Зачет 6 семестр

Экзамен 7 семестр

Курсовая работа 6 семестр

6 семестр							
№ 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	8	9
1.	Основные положения и задачи геоинформационного картографирования. Получение и представление данных в системах ГК. Источники данных ГК. Устройства и методы цифрования карт. Модели и форматы пространственных данных, обменные форматы. Задачи проектирования БД для ГК. Принципиальные отличия картографических БД и БД ГИС.	-	-	2	-	-	Контрольная работа Лабораторная работа
2.	Методы ГК. Методы создания общегеографических и тематических компьютерных карт. Преобразование систем координат картографических изображений при известных и неопределенных проекциях. Методы классификации показателей для анализа и картографического отображения; получение интегрированных показателей. Создание аналитических карт по данным атрибутивных таблиц БД. Создание тематических карт на основе методов пространственного моделирования.	-	-	2	-	-	Контрольная работа Лабораторная работа
3.	Автомат-ное составление тематических карт на основе данных дистанционного зондирования. Методы компьютерной обработки снимков для создания тематической карты: формирование цифрового снимка, определение признаков	-	-	2	-	-	Контрольная работа Лабораторная работа

	дешифрирования. Принципы алгоритмов компонентного анализа, классификации и кластеризации и их применение для создания тематических карт.						
4.	Использование современных ГИС-пакетов в целях ГК. Структура, терминология и функциональные возможности картографических пакетов программ, их сопоставление.	-	-	2	-	-	Контрольная работа Лабораторная работа
5.	Введение в геоинформационную систему MapInfo. Назначение MapInfo; Функциональные возможности MapInfo; Новые возможности и функции. Запуск программы. Первый старт программы MapInfo. Элементы управления MapInfo.	-	-	2	2	Изучение интерфейса программы MapInfo	Контрольная работа Лабораторная работа
6.	Форматы поддерживаемых данных MapInfo; Структура таблиц MapInfo; Открытие данных; Выбор объектов на карте, понятие о таблице Selection; Диалог "Показать по-другому"; Получение информации об объектах карты; Дубль окна, поддержка OLE для окон карт; Использование инструмента "Линейка"; Назначение клавиш "S" и "C" при работе в окне карты; Управление слоями карты; Диалог "Управление слоями": список слоев; "Косметический слой"; настройка оформления слоя; настройка подписей; изменение центра площади объекта; Создание легенды карты; Дизайнер Легенды; Сохранение/очистка косметического слоя; Область врезки; Использование дигитайзера в MapInfo; Настройка режимов окна карты: единицы измерения; настройки визуализации; особенности работы с проекциями в окне карты;	-	-	4	2	Изучение интерфейса программы MapInfo	Контрольная работа Лабораторная работа
7.	Работа с системами координат и	-	-	2	2	Изучение интерфейса	Контрольная работа

	проекциями. Отображение координат Координатные системы, проекции и их параметры. Типы проекций. Понятие точности. Понятие аффинных трансформаций					программы MapInfo	Лабораторная работа
8.	Создание таблиц MapInfo Задание структуры табличных данных; Формат полей Таблицы; Индексированные колонки; Геокодированные таблицы; Типы объектов в MapInfo; Создание объектов на карте; Способы картографического изображения в MapInfo. Режим автотрассировки при создании объектов; Редактирование объектов;	-	-	4	2	Изучение интерфейса программы MapInfo	Контрольная работа Лабораторная работа
9.	Работа с объектами Понятие об изменяемом объекте; Комбинирование объектов; Разрезание объектов; Обобщение и разобщение данных; Построение общего контура; Команда “Замкнуть”; Построение буферных зон; Полигоны Вороного; Добавление узлов; Проверка и коррекция топологии; Сдвиг и поворот объектов; Преобразование типов объектов; Сглаживание полилиний;	-	-	2	2	Изучение интерфейса программы MapInfo	Контрольная работа Лабораторная работа
10.	Работа с таблицами Перестройка структуры таблицы; Работа с одной и/или несколькими таблицами в списке таблиц Удаление; Переименование; Упаковка; Геолинк; Обновление данных в колонке; Объединение таблиц; Геокодирование; Создание точечных объектов; Слияние в таблице; Импорт/экспорт информации других форматов;	-	-	2	6	Изучение интерфейса программы MapInfo	Контрольная работа Лабораторная работа
11.	Работа с растровыми изображениями. Освоение техники запросов.	-	-	4	4	Изучение интерфейса программы MapInfo	Контрольная работа Лабораторная работа
12.	Тематическая картография Метод диапазонов; Столбчатые диаграммы;	-	-	14	20	Лабораторные работы	Контрольная работа Лабораторная работа

	Круговые диаграммы; Размерные символы; Плотность точек; Отдельные значения; Поверхность.						
13.	Курсовая работа	-	-	-	23,8	Написание курсовой работы	Защита курсовой работы
	Всего часов:	-	-	42	63,8		

7 семестр							
№ 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	8	9
1.	Первое знакомство с AutoCAD: Главное окно AutoCAD. Шаблоны AutoCAD. Вызов команд. Система координат AutoCAD. Способы применения инструментов. Толщина линии.	-	-	6	-	-	Контрольная работа Лабораторная работа
2.	Построение точных чертежей в AutoCAD: Декартова система координат. Полярная система координат. Относительные координаты. Метод «Направление – расстояние». Отображения значений координат. Порядок задания координат точки.	-	-	4	-	-	Контрольная работа Лабораторная работа
3.	Вспомогательные средства обеспечения точности построений в AutoCAD: Режим отслеживания опорных полярных углов. Режим шаговой привязки. Ортогональный режим рисования. Объектная привязка. Отслеживание, смещение	-	-	4	-	-	Контрольная работа Лабораторная работа
4.	Инструменты рисования в двухмерном пространстве: Полилиния. Многоугольник. Прямоугольник. Сплайн. Эллипс. Точка.	-	-	4	-	-	Контрольная работа Лабораторная работа
5.	Инструменты редактирования: Копировать. Зеркало. Подобие. Массив. Перенести. Повернуть. Масштаб. Растянуть. Увеличить. Обрезать. Удлинить. Разорвать. Фаска. Сопряжение.	-	-	6	-	-	Контрольная работа Лабораторная работа
6.	Меню и текст: Падающее меню. Контекстное меню. Установка системных	-	-	6	-	-	Контрольная работа Лабораторная работа

	переменных. Одноточный и многоточный тексты. Шрифт.						
7.	Слои и другие элементы. Диспетчер свойств слоев. Создание нового слоя. Цвет слоя. Многооконная среда. Настройка панели инструментов.	-	-	6	-	-	Контрольная работа Лабораторная работа
8.	Штриховка: Штриховка незамкнутых контуров. Ассоциативная штриховка. Штриховка в сечениях. Лабораторная работа №1,2	-	-	12	10	Лабораторная работа №1,2	Контрольная работа Лабораторная работа
9.	Черчение в изометрии: Настройка черчения в изометрии. Плоскости изометрии. Изокруги. Прямоугольная проекция. Размещение рисунка на листе. Лабораторная работа №3,4	-	-	12	10	Лабораторная работа №3,4	Контрольная работа Лабораторная работа
10.	Инструменты построения поверхностей: Панель инструментов Поверхности. Рисование в трехмерном пространстве. Инструмент 2М фигура. Изометрические точки зрения в трехмерном пространстве. Фильтры X, Y, Z. Инструменты построения 3М объектов. Лабораторная работа №5	-	-	12	5,8	Лабораторная работа №5	Контрольная работа Лабораторная работа
	Всего часов:	-	-	72	25,8		

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

ПК-5: владение знаниями об интерфейсе ГИС-пакетов, моделях, форматах данных, вводе пространственных данных и организации запросов в ГИС; умение создавать инфраструктуры пространственных данных

6 семестр

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ПК-5.1 Применяет современные ГИС программы для сбора и обработки пространственных данных.	Знать: Знать функциональные возможности 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
	Уметь: Пользоваться программными средствами и работать в компьютерных сетях.	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
	Владеть: Работы в современных ГИС программах	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
ПК-5.2 Применяет пакеты современных ГИС программ для организации запросов, создает инфраструктуры пространственных данных.	Знать: Программные обеспечение в области картографии;	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
	Уметь: Создавать базы данных в ГИС программах. Составлять карты на их базе.	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
	Владеть: Программным обеспечением в области картографии, геоинформатик и обработки аэрокосмических снимков	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

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10.

Шкалы оценивания экзамена:
от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;
от 60 до 79 баллов – «хорошо»;
от 80 баллов – «отлично».

7 семестр

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
ПК-5.1 Применяет современные ГИС программы для сбора и обработки пространственных данных.	Знать: Знать функциональные возможности ГИС программ	Объем знаний оценивается на 59 и менее баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов)
	Уметь: Пользоваться программными средствами и работать в компьютерных сетях.	Объем умений оценивается на 59 и менее баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов)
	Владеть: Работы в современных ГИС программах	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)
ПК-5.2 Применяет пакеты современных ГИС программ для организации запросов, создает инфраструктуру пространственных данных.	Знать: Программное обеспечение в области картографии;	Объем знаний оценивается на 59 и менее баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов)
	Уметь: Создавать базы данных в ГИС программах. Составлять карты на их базе.	Объем умений оценивается на 59 и менее баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов)
	Владеть: Программным обеспечением в области картографии, геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков	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)

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10.

Шкалы оценивания зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

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
ПК-5.1 Применяет современные ГИС программы для сбора и обработки пространственных данных.	Знать: Знать функциональные возможности ГИС программ	Устный опрос Лабораторные работы
	Уметь: Пользоваться программными средствами и работать в компьютерных сетях.	Устный опрос Лабораторные работы

	Владеть: Работы в современных ГИС программах	Устный опрос Контрольная работа Лабораторные работы
ПК-5.2 Применяет пакеты современных ГИС программ для организации запросов, создает инфраструктуры пространственных данных	Знать: Программное обеспечение в области картографии;	Устный опрос Лабораторные работы
	Уметь: Создавать базы данных в ГИС программах. Составлять карты на их базе.	Устный опрос Лабораторные работы
	Владеть: Программным обеспечением в области картографии, геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков	Устный опрос Контрольная работа Лабораторные работы

Рейтинг-план дисциплины

Специализированный ГИС практикум по картографии

направление 05.03.03 Картография и геоинформатика

курс 3, семестр 6

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1. Основные положения и задачи ГИС				
Текущий контроль				
Выполнение и защита лабораторных работ	8 за 1 работу	3 работ	0	24
Рубежный контроль				
Контрольная работа	15	1 задание	0	15
Всего по модулю			0	39
Модуль 2. Составление тематических карт				
Текущий контроль				
Выполнение и защита лабораторных работ	8 за 1 работу	2 работы	4	16
Рубежный контроль				
Контрольная работа	15	1 задание	0	15
Всего по модулю			0	31
Поощрительный рейтинг за семестр				
Выступление на научных конференциях, участие в олимпиадах	5	2	0	10
Всего по поощрительному рейтингу			0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
Посещение лекционных занятий	-	-	0	-
Посещение лабораторных занятий	По положению	21 занятий	0	-16
Всего по посещаемости			0	-16
Итоговой контроль				
Экзамен	2,0	15	0	30
ИТОГО			0	110

Рейтинг-план дисциплины

Специализированный ГИС практикум по картографии

направление 05.03.03 Картография и геоинформатика

курс 4, семестр 7

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1. Основные положения и задачи ГИС				
Текущий контроль				
Выполнение и защита лабораторных работ	10 за 1 работу	3 работ	0	30
Рубежный контроль				
Контрольная работа	25	1 задание	0	25
Всего по модулю			0	55
Модуль 2. Составление тематических карт				
Текущий контроль				
Выполнение и защита лабораторных работ	10 за 1 работу	2 работы	0	20
Рубежный контроль				
Контрольная работа	25	1 задание	0	25
Всего по модулю			0	45
Поощрительный рейтинг за семестр				
Выступление на научных конференциях, участие в олимпиадах	5	2	0	10
Всего по поощрительному рейтингу			0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
Посещение лекционных занятий	-	-	0	-
Посещение лабораторных занятий	По положению	36 занятий	0	-16
Всего по посещаемости			0	-16
ИТОГО			0	110

7 семестр
Экзамен пояснение на экзамен

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

Перечень вопросов на экзамен

1. Работа с растром в программе MapInfo Professional
 2. Регистрация растрового изображения на основе введения координат опорных точек.
 3. Регистрация растрового изображения на основе векторных данных.
 4. Векторизовать растровую карту.
 5. Векторизовать (оцифровать) космоснимок.
 6. Работа с таблицами. Создание таблиц. Основные возможности таблиц.
 7. Импорт таблиц в MapInfo.
 8. Объединение таблиц. Перестройка таблиц.
 9. Добавление геоссылки в программе Mapinfo Professional
 10. Особенности использования серверов геоданных в MapInfo Professional.
- Экспорт космоснимка с привязкой.
11. Экспорт космоснимка с привязкой в программе SasПланета.
 12. Особенности составления 3D карт в программе MapInfo Professional
 13. Составить экологическую карту в программе MapInfo Professional
 14. Работа с таблицами в программе Mapinfo Professional
 15. Формирование базы данных в программе MapInfo Professional
 16. Процесс составления сельскохозяйственных карт в программе MapInfo Professional
 17. Особенности составления карт промышленности в программе MapInfo Professional
 18. Процесс составления карт населения в программе MapInfo Professional
 19. Создать политическую карту.
 20. Создать карту численности населения (столбчатая картодиаграмма).
 21. Создать карту численности населения (точечный способ).
 22. Создать карту численности населения (градуированные значки).
 23. Создать карту численности населения (картограмма, 5 диапазонов, метод – равное количество записей).
 24. Создать карту численности населения (картограмма, 5 диапазонов, метод – равный разброс значений).
 25. Создать карту численности населения (картограмма, 5 диапазонов, метод – естественные группы).
 26. Создать карту численности населения (картограмма, 5 диапазонов, метод – на базе дисперсии).
 27. Создать карту плотности населения (картограмма, 5 диапазонов, метод – естественные группы).
 28. Создать карту половой структуры населения стран Южной и Северной Америки (столбчатая картодиаграмма).
 29. Создать карту численности населения столичных городов Африки (градуированные значков).
 30. 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
Экзамен по дисциплине «Специализированный ГИС практикум по картографии»
20__ - 20__ учебный год

Экзаменационный билет №1

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

Заведующий кафедрой геодезии, картографии и ГИС 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.

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.

Лабораторные работы

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 № 1. 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 № 2. 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 № 3. Создание объектов на карте; Способы картографического изображения в MapInfo. Режим автотрассировки при создании объектов. Оцифровка карт.

Лабораторная работа № 4. 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.

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

8 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.

6-7 баллов выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы допущены несущественные ошибки разного рода.

4-5 баллов выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы заметны пробелы в знании ГИС программы. Студент не полностью выполнил задание или при решении допущены значительные ошибки.

1-3 балла выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены грубые ошибки.

Задания для контрольной работы

Описание контрольной работы: Контрольная работа направлена на оценивание усвоения ЗУН. Состоит из практического задания. Студент должен продемонстрировать умение работы в ГИС программе.

Пример варианта контрольной работы

Текущий контроль. Модуль 1.

1. Зарегистрировать растровое изображение на основе введения координат опорных точек или на основе векторных данных. Создать таблицу. Оцифровать растр. Импортировать табличные данные. Заполнить таблицу.

Текущий контроль. Модуль 2.

Загрузить (без привязки) растровое изображение. Создать таблицу. Оцифровать растр. Импортировать табличные данные. Заполнить таблицу. *Создать тематические карты.*

Критерии оценки (в баллах):

15 баллов выставляется студенту, если студент выполнил работу полностью без неточностей и ошибок.

от 10 до 14 баллов выставляется студенту, если при выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки.

от 5 до 9 баллов выставляется студенту, если студент не полностью выполнил задание или при решении допущены грубые ошибки.

от 1 до 4 баллов выставляется студенту, если выполнена малая часть задания, обнаруживается отсутствие навыков работы в ГИС программе.

8 семестр

Лабораторные работы

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.

Лабораторная работа № 1. Оформление чертежа. Типы линий Цель работы: изучить государственные стандарты по оформлению чертежей ГОСТ 2.303–68 «Линии чертежа», ГОСТ 2.304–81 «Шрифты». Познакомиться с принципами управления слоев и научиться задавать необходимые типы линий.

Лабораторная работа № 2. Условные обозначения материалов элементов зданий и конструкций Цель работы: изучить государственные стандарты по оформлению чертежей ГОСТ 2.306–68 «Графическое изображение материалов», ГОСТ 21.107–78 «Условные обозначения элементов зданий и конструкций». Освоить инструмент Штриховка и научиться выполнять построение условных обозначений применяемых на строительных чертежах.

Лабораторная работа № 3. Построение профиля топографической поверхности и сооружения. Цель работы: научиться выполнять построение профиля топографической поверхности

Лабораторная работа № 4. Условные знаки для генерального плана Цель работы: изучить условные обозначения на чертежах генеральных планов и стандарт ГОСТ 21.204–93.

Лабораторная работа № 5. Оформление чертежа генерального плана Цель работы: познакомиться с понятием «генплан». Изучить правила построения чертежей генеральных планов.

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

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

7-9 баллов выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы допущены несущественные ошибки разного рода.

4-6 баллов выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы заметны пробелы в знании программы. Студент не полностью выполнил задание или при решении допущены значительные ошибки.

1-3 балла выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены грубые ошибки.

Задания для контрольной работы

Описание контрольной работы: Контрольная работа направлена на оценивание усвоения ЗУН. Состоит из практического задания. Студент должен продемонстрировать умение работы в программе.

Пример варианта контрольной работы

Текущий контроль. Модуль 1.

1. Построение профиля топографической поверхности.

Текущий контроль. Модуль 2.

Оформление чертежа генерального плана

Критерии оценки (в баллах):

25 баллов выставляется студенту, если студент выполнил работу полностью без неточностей и ошибок.

от 10 до 20 баллов выставляется студенту, если при выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки.

от 5 до 9 баллов выставляется студенту, если студент не полностью выполнил задание или при решении допущены грубые ошибки.

от 1 до 4 баллов выставляется студенту, если выполнена малая часть задания, обнаруживается отсутствие навыков работы в программе.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература:

1. Жуковский О. И. Геоинформационные системы: учебное пособие. Томск: Эль Контент, 2014.- 130 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=480499&sr=1
2. 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
3. Максименко Л.А. Выполнение планов зданий в среде AutoCAD: учебное пособие / Л.А. Максименко, Г.М. Утина. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012. – 78 с. https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=228852&sr=1

Дополнительная литература:

4. 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>.
5. 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>.
6. 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>.
7. 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>.
8. 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 Web of Science - <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. AutoCAD (бесплатная студенческая версия).
6. AutoCAD Civil 3D (бесплатная студенческая версия).
7. Система дистанционного обучения БашГУ (СДО). (Свободное ПО).

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

<p align="center">Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы</p>	<p align="center">Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</p>	<p align="center">Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</p>
<p>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 812И (Гуманитарный корпус)</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: Аудитория №709И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) (Гуманитарный корпус)</p> <p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: Аудитория №709И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) (Гуманитарный корпус)</p> <p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: Аудитория №709И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) (Гуманитарный корпус)</p> <p>5. помещения для самостоятельной работы: аудитория № 713И – (Гуманитарный корпус); Абонемент №8 (Читальный зал) (Гуманитарный корпус)</p> <p>6. учебная аудитория для курсового проектирования : Аудитория №709И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) (Гуманитарный корпус)</p>	<p align="center">Аудитория №812И 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) 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 iRUCorp 510</p> <p align="center">Аудитория № 713И 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) 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 № 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. AutoCAD (бесплатная студенческая версия).</p> <p>6. AutoCAD Civil 3D (бесплатная студенческая версия).</p> <p>7. Система дистанционного обучения БашГУ (СДО). (Свободное ПО).</p>