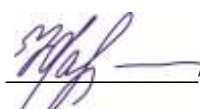


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:
на заседании кафедры физической географии,
картографии и геодезии
протокол №12 от 14 июня 2019 г.

И.о. зав. кафедрой  /А.Ф. Нигматуллин

Согласовано:
Председатель УМК географического
факультета

 / Ю.В. Фаронова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Специализированный ГИС практикум по картографии»

Вариативная часть

программа бакалавриата

Направление подготовки
05.03.03 Картография и геоинформатика

Направленность (профиль) подготовки
Картография

Квалификация
бакалавр

Разработчик (составитель):
Старший преподаватель



/ И.Р. Вильданов

Для приема: 2019 г.

Уфа – 2019 г.

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

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры протокол № 12 от 14 июня 2019 г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

Список документов и материалов

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы | 4 |
| 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы | 5 |
| 3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся) | 6 |
| 4. Фонд оценочных средств по дисциплине | 17 |
| 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 | 17 |
| 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 | 20 |
| 4.3. Рейтинг-план дисциплины | 22 |
| 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины | 33 |
| 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины | 33 |
| 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины | 33 |
| 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине | 34 |

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

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

| Результаты обучения | | Формируемая компетенция (с указанием кода) | Примечание |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------|
| Знания | Основные геосерверы и основы работы в них. | ПК-9 | |
| | Знать функциональные возможности ГИС программ | ПК-9 | |
| | Программное обеспечение в области картографии | ПК-9 | |
| Умения | Пользоваться программными средствами и работать в компьютерных сетях | ПК-9 | |
| | Создавать базы данных в ГИС программах | ПК-9 | |
| | Умение создавать новые виды и типы карт | ПК-9 | |
| Владения (навыки / опыт деятельности) | Базовыми знаниями в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях | ПК-9 | |
| | Работы в современных ГИС программах | ПК-9 | |
| | Программным обеспечением в области картографии, геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков | ПК-9 | |

ПК-9: владением современными геоинформационными и веб-технологиями создания карт, программным обеспечением в области картографии, геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков.

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Специализированный ГИС практикум по картографии» относится к вариативной части.

Дисциплина изучается на 3 и 4 курсах в 6,7,8 семестрах.

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

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Информатика», «Картоведение», «Общий компьютерный практикум» и учебных практик, таких как «Картографическая» и «Полевое комплексное картографирование. Дешифрирование аэрокосмических снимков».

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

Освоение компетенций дисциплины необходимы для изучения следующих дисциплин: «Проектирование картографических баз данных», «Оформление компьютерных и электронных карт», «Почвенно-геохимическое картографирование», «Агроклиматическое и гидрологическое картографирование», «Составление и оформление туристско-рекреационных карт», «Социально-экономические карты», «Экологическое картографирование» написания курсовых работ и 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»
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Специализированный ГИС практикум по картографии» на 6,7,8 семестры

очная форма обучения

| Вид работы | Объем дисциплины |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов) | 7/252 |
| Учебных часов на контактную работу с преподавателем: | 143,6 |
| лекций | 72 |
| практических/ семинарских | 0 |
| лабораторных | 68 |
| других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР) | 3,6 |
| Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР) | 82,6 |
| Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль) | 25,8 |

Формы контроля:

Зачет 6 семестр

Экзамен 7 семестр

Курсовая работа 7 семестр, контактных часов – 2, часов на самостоятельную работу – 9.

Зачет 8 семестр

6 семестр

| № п/п | Тема и содержание | Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах) | | | | Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка) | Задания по самостоятельной работе студентов | Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.) |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|-----|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | ЛК | ПР/СЕМ | ЛР | СРС | | | |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1. | <p>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.</p> | 2 | - | 2 | 8 | 1,2,4 | <p><i>Самостоятельное изучение темы:</i> ГИС-технологии (геокодирование, оверлей, пространственные запросы, построение буферных зон и др.) в геоинформационном картографировании: Географические основы ГК. Структура системы геоинформационного картографирования.</p> | <p>Контрольная работа Лабораторная работа</p> |
| 2. | <p>Составные части геоинформационных систем Составные части геоинформационных систем:</p> | 2 | - | 2 | 8 | 1,2,4 | <p><i>Самостоятельное изучение темы:</i> Принципиальные отличия картографических БД и БД ГИС. Представление</p> | <p>Контрольная работа Лабораторная работа</p> |

| | | | | | | | | |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| | <p>аппаратные средства, программное обеспечение, данные, исполнители, методы. Задачи, решаемые ГИС: ввод, манипулирование, хранение и управление данными, анализ и запрос, визуализация. Связанные технологии. Системы спутниковой навигации: ГЛОНАСС и GPS.</p> | | | | | | <p>точечных, линейных и площадных объектов в БД и на цифровой карте. Связь параметров цифрования с масштабом и уровнем генерализации карт. Понятие мультимасштабного картографирования.</p> | |
| 3. | <p>Картография и геоинформатика. Геоинформатика в системе наук о Земле. Геоинформационное картографирование. Понятие и природа геоданных. Компоненты геоданных: местоположение, свойства и характеристики, пространственные отношения, время. Карты как пространственные модели местности. Математическая основа карт. Понятие о картографических проекциях. Картографическая генерализация. Сущность и факторы генерализации. Виды генерализации. Картографические знаки, их применение и дифференциация. Способы картографического изображения.</p> | 2 | - | 2 | 8 | 1,2,4 | <p><i>Самостоятельное изучение темы:</i> Технологии вывода картографических изображений: электронные и компьютерные карты; графические стандарты; спецификация цвета и цветовые палитры. Понятие качества цифровой карты.</p> | <p>Контрольная работа Лабораторная работа</p> |

| | | | | | | | | |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|----|------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 4. | Элементы ГИС. Источники информации для ГИС: карты бумажные и цифровые, базы данных, данные систем наблюдения, мониторинга, аэрофотоснимки и др. Особенности применения данных дистанционного зондирования при работе с геоинформационными системами. Основные элементы ГИС: векторные данные, табличные данные, растровая подложка. Дополнительные элементы ГИС: другие таблицы, тексты, рисунки, фотографии, звук, видео и др. Источники пространственных данных. Интеграция разнородных данных в ГИС. | 2 | - | 2 | 6 | 1,2,4 | <i>Самостоятельное изучение темы:</i> Создание тематических карт на основе методов пространственного моделирования. Реализация картометрических функций (алгоритмы определения пересечения линий подсчета длин линий и площадей замкнутых контуров; определение положения центральной точки, определения корреляционных связей и др.). | Контрольная работа Лабораторная работа |
| 5. | Цифрование карт.. Проблемы цифрования карт. | 2 | - | 2 | 6 | 1,2,4 | <i>Самостоятельное изучение темы:</i> Автоматизированная генерализация тематических карт. | Контрольная работа Лабораторная работа |
| 6. | Модели данных ГИС. Векторная и растровая модели. | 4 | - | 4 | 7,8 | 1,2,4 | <i>Самостоятельное изучение темы:</i> Принципы алгоритмов компонентного анализа, классификации и кластеризации и их применение для создания тематических карт. | Контрольная работа Лабораторная работа |
| Всего часов: | | 14 | | 14 | 43,8 | | | |

| 7 семестр | | | | | | | | |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|-----|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| № п/п | Тема и содержание | Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах) | | | | Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка) | Задания по самостоятельной работе студентов | Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.) |
| | | ЛК | ПР/СЕМ | ЛР | СРС | | | |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1. | МОДУЛЬ 1. Основные положения и задачи геоинформационного картографирования. | 4 | - | - | - | 1,2,4 | - | Контрольная работа Лабораторная работа |
| 2. | 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. | 4 | - | - | - | 1,2,4 | - | Контрольная работа Лабораторная работа |
| 3. | 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 | 4 | - | - | - | 1,2,4 | - | Контрольная работа Лабораторная работа |

| | | | | | | | | |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|---|-------|---|-------------------------------------------|
| | отображения; получение интегрированных показателей. Создание аналитических карт по данным атрибутивных таблиц БД. Создание тематических карт на основе методов пространственного моделирования. | | | | | | | |
| 4. | МОДУЛЬ 2. Автомат-ное составление тематических карт на основе данных дистанционного зондирования. Методы компьютерной обработки снимков для создания тематической карты: формирование цифрового снимка, определение признаков дешифрирования. Принципы алгоритмов компонентного анализа, классификации и кластеризации и их применение для создания тематических карт. | 4 | - | - | - | 1,2,4 | - | Контрольная работа Лабораторная работа |
| 5. | Использование современных ГИС-пакетов в целях ГК. Структура, терминология и функциональные возможности картографических пакетов программ, их сопоставление. | 2 | - | - | - | 1,2,4 | - | Контрольная работа Лабораторная работа |
| 6. | Введение в геоинформационную систему MapInfo. Назначение MapInfo; Функциональные возможности MapInfo; Новые возможности и функции. | 10 | - | 2 | - | 1,2,4 | - | Контрольная работа Лабораторная работа |

| | | | | | | | | |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|-------|---|-------------------------------------------|
| | Запуск программы. Первый старт программы MapInfo. Элементы управления MapInfo. | | | | | | | |
| 7. | <p>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;</p> <p>Дубль окна, поддержка OLE для окон карт;</p> <p>Использование инструмента “Линейка”; Назначение клавиш “S” и “C” при работе в окне карты; Управление слоями карты; Диалог “Управление слоями”:</p> <p>список слоев;</p> <p>“Косметический слой”;</p> <p>настройка оформления слоя;</p> <p>настройка подписей;</p> <p>изменение центра площади объекта;</p> <p>Создание легенды карты;</p> <p>Дизайнер Легенды;</p> <p>Сохранение/очистка косметического слоя;</p> <p>Область врезки;</p> <p>Использование дигитайзера в MapInfo; Настройка режимов окна карты: единицы измерения;</p> <p>настройки визуализации;</p> <p>особенности работы с проекциями в окне карты;</p> | 4 | - | 6 | - | 1,2,4 | - | Контрольная работа Лабораторная работа |
| 8. | Работа с системами | 4 | - | 2 | - | 1,2,4 | - | Контрольная работа |

| | | | | | | | | |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|-------|---|-------------------------------------------|
| | координат и проекциями. Отображение координат Координатные системы, проекции и их параметры. Типы проекций. Понятие точности. Понятие аффинных трансформаций | | | | | | | Лабораторная работа |
| 9. | 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 | - | 1,2,4 | - | Контрольная работа Лабораторная работа |
| 10. | Работа с объектами Понятие об изменяемом объекте; Комбинирование объектов; Разрезание объектов; Обобщение и разобшение 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; | - | - | 4 | - | 1,2,4 | - | Контрольная работа Лабораторная работа |
| 11. | Работа с таблицами Перестройка структуры таблицы; Работа с одной и/или несколькими | - | - | 4 | - | 1,2,4 | - | Контрольная работа Лабораторная работа |

| | | | | | | | | |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|----|---|---------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| | 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; | | | | | | | |
| 12. | Работа с растровыми изображениями. | - | - | 4 | - | 1,2,4 | - | Контрольная работа Лабораторная работа |
| 13. | Освоение техники запросов. | - | - | 4 | - | 1,2,4 | - | Контрольная работа Лабораторная работа |
| 14. | Тематическая картография Метод диапазонов; Столбчатые диаграммы; Круговые диаграммы; Размерные символы; Плотность точек; Отдельные значения; Поверхность. | - | - | 4 | - | 1,2,4 | - | Контрольная работа Лабораторная работа |
| 15. | Курсовая работа | - | - | - | 9 | 1,2,3,4 | Подробное рассмотрение новых терминов и понятий | |
| | Всего часов: | 36 | | 34 | 9 | | | |

8 семестр

| № п/п | Тема и содержание | Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах) | | | | Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка) | Задания по самостоятельной работе студентов | Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.) ЛК |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|-----|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | ЛК | ПР/СЕМ | ЛР | СРС | | | |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 | 2 | 4 |
| 1. | Первое знакомство с AutoCAD: Главное окно AutoCAD. Шаблоны AutoCAD. Вызов команд. Система координат AutoCAD. Способы применения инструментов. Толщина линии. | 2 | - | 2 | - | 3,4 | | 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. | 2 | - | 2 | - | 3,4 | | 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 | 2 | - | 2 | - | 3,4 | | Контрольная работа Лабораторная работа |
| 4. | Инструменты рисования в двухмерном пространстве: Полилиния. Многоугольник. | 2 | - | 2 | - | 3,4 | | Контрольная работа Лабораторная работа |

| | | | | | | | | |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|----|------|-----|--------------------------|-------------------------------------------|
| | Прямоугольник. Сплайн. Эллипс. Точка. | | | | | | | |
| 5. | Инструменты редактирования: Копировать. Зеркало. Подобие. Массив. Перенести. Повернуть. Масштаб. Растянуть. Увеличить. Обрезать. Удлинить. Разорвать. Фаска. Сопряжение. | 2 | - | 2 | - | 3,4 | | Контрольная работа Лабораторная работа |
| 6. | Меню и текст: Падающее меню. Контекстное меню. Установка системных переменных. Однострочный и многострочный тексты. Шрифт. | 2 | - | 2 | - | 3,4 | | Контрольная работа Лабораторная работа |
| 7. | Слои и другие элементы: Диспетчер свойств слоев. Создание нового слоя. Цвет слоя. Многооконная среда. Настройка панели инструментов. | 2 | - | 2 | - | 3,4 | | Контрольная работа Лабораторная работа |
| 8. | Штриховка: Штриховка незамкнутых контуров. Ассоциативная штриховка. Штриховка в сечениях. | 2 | - | 2 | 10 | 3,4 | 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. | 2 | - | 2 | 10 | 3,4 | 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. | 4 | - | 2 | 9,8 | 3,4 | Лабораторная работа №5 | Контрольная работа Лабораторная работа |
| | Всего часов: | 22 | | 20 | 29,8 | | | |

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

За 6 семестр

Код и формулировка компетенции: ПК-9: владением современными геоинформационными и веб-технологиями создания карт, программным обеспечением в области картографии, геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков.

| Этап (уровень) освоения компетенции | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | Критерии оценивания результатов обучения | |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Не зачтено | Зачтено |
| Первый этап (уровень) | Знать: основные геосерверы и основы работы в них; 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) |
| Второй этап (уровень) | 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) |
| Третий этап (уровень) | Владеть: базовыми знаниями в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях | 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).

За 7 семестр

Код и формулировка компетенции: ПК-9: владением современными геоинформационными и веб-технологиями создания карт, программным обеспечением в области картографии, геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков.

| Этап (уровень) освоения компетенции | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------|--------------|---------------|
| | | 2 («Не удовлетворительно») | 3 («Удовлетворительно») | 4 («Хорошо») | 5 («Отлично») |
| | | | | | |

| | | | | | |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Первый этап (уровень) | Знать: основные геосерверы и основы работы в них; функциональные возможности ГИС программ; программные обеспечение в области картографии | Объем знаний оценивается на 44 и ниже баллов от требуемых | Объем знаний оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых | Объем знаний оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых | Объем знаний оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых |
| Второй этап (уровень) | Уметь: пользоваться программными средствами и работать в компьютерных сетях; создавать базы данных в ГИС программах; умение создавать новые виды и типы карт | Объем умений оценивается на 44 и ниже баллов от требуемых | Объем умений оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых | Объем умений оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых | Объем умений оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых |
| Третий этап (уровень) | Владеть: базовыми знаниями в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях; работы в современных ГИС программах; программным обеспечением в области картографии, геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков | 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 |

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».

Критерии оценивания курсовой работы

| Этап (уровень) освоения компетенци и | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | Критерии оценивания выполнения курсовой работы | | | |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| | | 2 («Не удовлетворительно») | 3 («Удовлетворительно») | 4 («Хорошо») | 5 («Отлично») |
| Первый этап (уровень) | Знать: основные геосерверы и основы работы в них; | Студент в курсовой работе не знает программные обеспечение в | Студент в курсовой работе частично знает программные | Студент в курсовой работе показал знание программных | Студент в курсовой работе полностью показал знание программных |

| | | | | | |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | функциональные возможности ГИС программ; программное обеспечение в области картографии | области картографии и функциональные возможности ГИС программ. Дается неправильная трактовка понятий, научной терминологии. | обеспечение в области картографии и функциональные возможности ГИС программ. Встречается неверная трактовка понятий, научной терминологии. | обеспечений в области картографии и функциональные возможности ГИС программ. Дается правильная трактовка понятий, научной терминологии | обеспечений в области картографии и функциональные возможности ГИС программ. На вопросы студент дает научно обоснованные ответы. Знания позволяют вести научную дискуссию. |
| Второй этап (уровень) | Уметь: пользоваться программными средствами и работать в компьютерных сетях; создавать базы данных в ГИС программах; умение создавать новые виды и типы карт | Студент в курсовой работе не показал умения пользоваться программными средствами и работать в компьютерных сетях; создавать базы данных в ГИС программах; умение создавать новые виды и типы карт. | Студент в курсовой работе частично показал умения пользоваться программными средствами и работать в компьютерных сетях; создавать базы данных в ГИС программах; умение создавать новые виды и типы карт. | Студент в курсовой работе показал умения пользоваться программными средствами и работать в компьютерных сетях; создавать базы данных в ГИС программах; умение создавать новые виды и типы карт. Студент умеет относительно уверенно логически рассуждать, достаточно оперативно формулировать свои суждения. | Студент в курсовой работе показал умения пользоваться программными средствами и работать в компьютерных сетях; создавать базы данных в ГИС программах; умение создавать новые виды и типы карт. Студент умеет осмысленно, полностью воспроизводить полученные знания. Студент умеет выделять в материале главные положения. Студент умеет работать с профессиональными терминами. |
| Третий этап (уровень) | Владеть: базовыми знаниями в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях; работы в современных ГИС программах; программным обеспечением в области | Студент не показал владения базовыми знаниями в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях; работы в современных ГИС программах; программным | Студент частично владеет базовыми знаниями в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях; работы в современных ГИС программах; программным | Во владении базовыми знаниями в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях; работы в современных ГИС программах; программным обеспечением в области | Студент владеет базовыми знаниями в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях; работы в современных ГИС программах; программным обеспечением в области картографии, геоинформатики и обработки |

| | | | | |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| картографии, геоинформатик и и обработки аэрокосмических снимков | обеспечением в области картографии, геоинформатик и и обработки аэрокосмических снимков | обеспечением в области картографии, геоинформатик и и обработки аэрокосмических снимков | картографии, геоинформатик и и обработки аэрокосмических снимков проявлена способность объяснять факты. | аэрокосмических снимков. Требуется мало времени на демонстрацию навыка. |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|

За 8 семестр

Код и формулировка компетенции: ПК-9: владением современными геоинформационными и веб-технологиями создания карт, программным обеспечением в области картографии, геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков.

| Этап (уровень) освоения компетенции | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | Критерии оценивания результатов обучения | |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Не зачтено | Зачтено |
| Первый этап (уровень) | 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) |
| Второй этап (уровень) | 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) |
| Третий этап (уровень) | 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 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

6 семестр

| Этапы освоения | Результаты обучения | Компетенция | Оценочные средства |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|
| 1-й этап Знания | Знает основные геосерверы и основы работы в них; Знает функциональные возможности ГИС программ | ПК-9 | Контрольная работа |

| | | | |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------|
| 2-й этап Умения | Умеет пользоваться программными средствами и работать в компьютерных сетях | ПК-9 | Лабораторная работа Контрольная работа |
| 3-й этап Владеть навыками | Владеет базовыми знаниями в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях | ПК-9 | Лабораторная работа Контрольная работа |

7 семестр

| Этапы освоения | Результаты обучения | Компетенция | Оценочные средства |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------|
| 1-й этап Знания | Знает основные геосерверы и основы работы в них; Знает функциональные возможности ГИС программ; Знает программные обеспечение в области картографии | ПК-9 | Контрольная работа |
| 2-й этап Умения | Умеет пользоваться программными средствами и работать в компьютерных сетях | ПК-9 | Лабораторная работа Контрольная работа |
| 3-й этап Владеть навыками | Владеет базовыми знаниями в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях; Владеет навыками работы в современных ГИС программах; Владеет программным обеспечением в области картографии, геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков; | ПК-9 | Лабораторная работа Контрольная работа |

8 семестр

| Этапы освоения | Результаты обучения | Компетенция | Оценочные средства |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------|
| 1-й этап Знания | Знает программные обеспечение в области картографии | ПК-9 | Контрольная работа |
| 2-й этап Умения | Умеет пользоваться программными средствами и работать в компьютерных сетях; Умеет создавать базы данных в ГИС программах; Умеет создавать новые виды и типы карт | ПК-9 | Лабораторная работа Контрольная работа |
| 3-й этап Владеть навыками | Владеет программным обеспечением в области картографии, геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков | ПК-9 | Лабораторная работа Контрольная работа |

4.3 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 | 10 за 1 работу | 3 работ | 0 | 30 |
| Рубежный контроль | | | | |
| Контрольная работа | 5 вопросов | 5 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 | 5 вопросов | 5 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 | По положению | 7 занятий | 0 | -6 |
| Посещение лабораторных занятий | По положению | 7 занятий | 0 | -10 |
| Всего по посещаемости | | | 0 | -16 |
| 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 | 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 | По положению | 18 занятий | 0 | -6 |
| Посещение лабораторных занятий | По положению | 17 занятий | 0 | -10 |
| 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 8

| 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 | По положению | 11 занятий | 0 | -6 |
| Посещение лабораторных занятий | По положению | 10 занятий | 0 | -10 |
| Всего по посещаемости | | | 0 | -16 |
| ИТОГО | | | 0 | 110 |

6 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, предварительно сохранив свою работу в «Рабочем наборе» в формате *.WOR. Исходные материалы для выполнения лабораторной работы находятся в папке MapInfo Tutor.

Лабораторная работа № 1.

Пространственно ориентированная информация и основные формы ее представления: карты, чертежи, схемы, планы. Карта, как основная форма фиксации пространственных данных, ее описание, характеристики, свойства.

Лабораторная работа № 2.

Основные принципы, свойства и характеристики системы глобального позиционирования. Практическое ориентирование на местности и прохождение маршрута с помощью спутникового навигатора .

Лабораторная работа № 3.

Знакомство с пакетом прикладных программ геоинформационной системы MapInfo: основные инструменты, приемы и методы работы с проектами ГИС.

Лабораторная работа № 4.

Ознакомление с принципом функционирования основных вспомогательных программ и геосерверов с геоинформационными системами.

Лабораторная работа № 5.

Ознакомление с принципом функционирования геоинформационной системы MapInfo.

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

10 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.

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 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. Письменная контрольная работа направлена на оценивание теоретических знаний по дисциплине.

Пример варианта контрольной работы

Модуль 1.

1. Определение ГИС картографирования. Каковы характерные особенности ГК.
2. Общие принципы геоинформационного картографирования
3. Каковы географические основы геоинформационного картографирования

4. Проектирование картографических баз и банков данных
5. Понятие качества цифровых карт

Модуль 2.

1. Особенности цифровых карт
2. Спецификация цвета и цветовые палитры
3. Методы классификации при создании тематических карт. Разработка легенды
4. Особенности электронных и компьютерных карт
5. Способы создания тематических карт по данным атрибутивных таблиц

Критерии оценки (в баллах):

от 20 до 25 баллов выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы.

от 15 до 19 баллов выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на несколько вопросов, однако допущены неточности в ответах на 1, 2 вопроса.

от 10 до 14 баллов выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на пару вопросов, однако допущены неточности в ответах на остальные вопросы.

от 1 до 10 баллов выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов.

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»
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра физической географии, картографии и геодезии
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 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.

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. Ловцов Д. А. , Черных А. М. Геоинформационные системы: учебное пособие. Москва: Российская академия правосудия, 2012. – 191 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=140619&sr=1

Дополнительная литература:

3. Поротникова С. А. , Мещанинова Т. В. Уроки практической работы в графическом пакете AutoCAD: учебное пособие. Издательство Уральского университета, 2014. - 102 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=276462&sr=1
4. Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства: учебное пособие. Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. 199 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=485074&sr=1

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. ГИС MapInfoProfessional 11.0 для Windows (русская версия) Договор №263 от 07.12.2012 г. Лицензии бессрочные.
2. Windows 8 Russian. WindowsProfessional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
3. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.

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: аудитории № 704, 712И, 812И (Гуманитарный корпус)</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитории № 704, Аудитории № 708И ,709 И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) (Гуманитарный корпус)</p> <p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитории № 704, Аудитории № 708И ,709 И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) (Гуманитарный корпус)</p> <p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитории № 704, Аудитории № 708И ,709 И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) (Гуманитарный корпус)</p> <p>5. учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ): аудитория № 704/1 (Гуманитарный корпус)</p> <p>6. помещения для самостоятельной работы: аудитория № 704/1 – (Гуманитарный корпус); Абонемент №8 (Читальный зал) (Гуманитарный корпус)</p> <p>7. помещения для хранения и</p> | <p>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>Аудитория № 712И 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>Аудитория №704 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийные проекторы BenQ MS527, BenQ MS504, Dexp DL-100, экраны SactusTriscreenCS-PST-124*221 напольный белый, APOLLOSAM-1105. 213*213, ноутбук Acer ES1-420-33VJ.</p> <p>Аудитория №708И Лаборатория ИТ(компьютерный класс) Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийные проекторы BenQ MS527, BenQ MS504, Dexp DL-100, экраны SactusTriscreenCS-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>Аудитория №709И Лаборатория ИТ(компьютерный класс) Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийные проекторы BenQ MS527, BenQ MS504, Dexp DL-100, экраны SactusTriscreenCS-PST-124*221 напольный белый, APOLLOSAM-1105. 213*213, ноутбук Acer ES1-420-33VJ., персональные компьютеры в комплекте № 1 iRUCopг 510</p> <p>Аудитория № 704/1 Учебная мебель, доска, персональные компьютеры: Процессор Thermaltake, Intel Core 2 Duo Монитор Acer AL1916W , Window Vista Мышь Logitech (4шт.), Монитор 19" LG L1919S BF Black (LCD<TFT,8ms,</p> | <p>1.ГИС MapInfoProfessional 11.0 для Windows (русскаяверсия) Договор №263 от 07.12.2012 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. Windows 8 Russian. WindowsProfessional 8 RussianUpgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>3. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p> |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p><i>профилактического обслуживания учебного оборудования: № 705И (Гуманитарный корпус)</i></p> | <p>1280*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>Аудитория № 704/1</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>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>Помещение № 705И</p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, 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.</p> | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|