

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
Геоинформационные системы

**Код модуля**  
1145230

**Модуль**  
Геоинформационные системы

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Бурцев Александр Геннадьевич	кандидат архитектуры, без ученого звания	Доцент	

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

.. Плеханова Е.А.

**Авторы:**

- Бурцев Александр Геннадьевич, Доцент, городского строительства

## 1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Геоинформационные системы

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	6	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет Курсовая работа	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	1

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Геоинформационные системы

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
УК-5 -Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Д-1 - Проявлять толерантность в процессе межкультурного взаимодействия Д-2 - Принимать компромиссные решения в нестандартных ситуациях межкультурного взаимодействия З-1 - Формулировать этические и правовые нормы межкультурного взаимодействия и основные принципы организации деловых контактов с учетом национальных, социокультурных особенностей З-2 - Демонстрировать понимание механизмов формирования условий психологически безопасной	Домашняя работа Зачет Курсовая работа Практические/семинарские занятия

	<p>среды в межкультурном взаимодействии с учетом разнообразия культур</p> <p>П-1 - Моделировать продуктивные формы и оптимальные условия психологически-безопасной среды межкультурного взаимодействия на основе анализа национального и социокультурного разнообразия профессиональной среды с учетом правовых и этических норм</p> <p>У-1 - Оценивать ситуацию в процессе межкультурного взаимодействия, выбирать эффективные формы межличностных взаимодействий с учетом национальных, социокультурных особенностей и этических и правовых норм</p> <p>У-2 - Оценивать условия психологически безопасной среды межкультурного взаимодействия и определять необходимость их корректировки с учетом разнообразия культур</p>	
<p>ПК-1 -Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий</p>	<p>Д-1 - Проявить мотивацию и творческий подход в исследовательской деятельности</p> <p>З-10 - Сформулировать основы понятийного аппарата геоинформатики</p> <p>З-11 - Описывать специфику пространственного развития современных городов</p> <p>З-9 - Перечислить современные направления развития технологий ГИС в управлении развитием территорий</p> <p>П-6 - Осуществлять обоснованный выбор геоинформационных технологий для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Зачет</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Курсовая работа</p> <p>Лекции</p>

	<p>У-6 - Интегрировать в модели городской среды исходные данные разных типов</p> <p>У-7 - Выбирать методы преобразования пространственных данных без потери атрибутов</p> <p>У-8 - Правильно интерпретировать применение графических символов к пространственным данным в соответствии с нормативными актами</p> <p>У-9 - Систематизировать и оценивать пространственные данные разного типа и определять возможность их применения на предпроектной стадии</p>	
<p>ПК-8 -Способен выполнить анализ и экспертную оценку объектов с применением современных цифровых инструментов</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать аналитические способности и критическое мышление</p> <p>З-1 - Изложить принципы пространственного анализа и моделирования территорий</p> <p>З-2 - Перечислить типы пространственных данных и способы проверки их полноты и корректности</p> <p>З-3 - Изложить базовые алгоритмы преобразования и анализа векторных и растровых данных</p> <p>З-4 - Описывать способы построения карт, трехмерных изображений и видеоматериалов на основании пространственных данных</p> <p>П-1 - Выполнять обработку пространственных данных и анализа полученных результатов, применяя современные информационные технологии</p> <p>П-2 - Иметь практический опыт применения геоинформационных технологий и сервисов в сфере градостроительства и управления развитием территорий</p>	<p>Зачет</p> <p>Курсовая работа</p> <p>Практические/семинарские занятия</p>

	<p>У-1 - Определять оптимальные методы для выполнения градостроительного анализа и моделирования территории с использованием средств ГИС</p> <p>У-2 - Выбирать геоинформационные системы для организации исследовательских и проектных работ, решения задач по управлению развитием территории</p>	
--	--	--

### 3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

#### 3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.4</b>		
<b>Текущая аттестация на лекциях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>Активность на занятиях</i>	2,	30
<i>Контрольная работа</i>	2,	70
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 1.00</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.00</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.6</b>		
<b>Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>Практические работы</i>	2,	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0.40</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – зачет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0.60</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрено</b>		
<b>Текущая аттестация на лабораторных занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>

<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено</b>
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет</b>
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено</b>

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

<b>Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<b>Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено</b>		
<b>Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено</b>		

### 3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

<b>2. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – не предусмотрено</b>		
<b>Текущая аттестация на лекциях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – не предусмотрено</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 1</b>		
<b>Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>Практические работы</i>	3,	70
<i>Домашняя работа</i>	3,	30
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 0.6</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–зачет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– 0.4</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено</b>		
<b>Текущая аттестация на лабораторных занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено</b>		

**Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет**  
**Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено**

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Текущая работа	3,	30
Оформление отчета и защита работы	3,	70
<b>Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– 0.5</b>		
<b>Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – 0.5</b>		

## 4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

### Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

### Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням



<b>Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)</b>				
<b>№ п/п</b>	<b>Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)</b>	<b>Шкала оценивания</b>		
		<b>Традиционная характеристика уровня</b>		<b>Качественная характеристика уровня</b>
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

## **5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ**

### **5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля**

#### **5.1.1. Лекции**

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

#### **5.1.2. Практические/семинарские занятия**

Примерный перечень тем

1. Знакомство с программой Qgis. Загрузка данных
2. Стиль векторного слоя и макет карты. Формирование стиля карты для векторных слоев
3. Контроль топологии и пространственное объединение данных
4. Таблицы атрибутов и типы символов. Особенности описания данных.
5. Полевая работа по сбору данных и импорт в Open Street Map
6. Привязка растровых карт
7. Анализ цифровой модели рельефа
8. Ресурс SAS-Planet. Построение виртуального растра растительности
9. Анализ плотности и зон доступности

10. Построение полигонов ЗОУИТ
  11. Анализ протяженности дорожной сети по районам
  12. Знакомство с программой Autodesk InfraWorks. Загрузка и настройка данных в модели
  13. Редактирование планируемых и составных дорог в программном комплексе
  14. Инструменты визуализации модели
  15. Оптимизация продольного профиля и коридора дороги
- LMS-платформа – не предусмотрена

## **5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля**

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

### **Базовый**

#### **5.2.1. Контрольная работа**

Примерный перечень тем

1. Основы работы в программе класса ГИС

Примерные задания

Определите соответствие перечисленных типов данных и предложенных описаний.

Тип данных	Описание
Точка (POINT)	
Линия или контур (PATH)	
Полигон (POLYGON)	
Растр (ST_RASTER)	
Строка (CHAR, CHARACTER)	
Целые числа (INTEGER)	
Числа с плавающей точкой (FLOAT4, REAL)	

**Варианты ответа:**

Содержит последовательность символов ограниченной длины. К значениям этого типа могут применяться операции сравнения (в результате получается логическое значение), сложения, вычитания, перевода в верхний и нижний регистр и т.п.

Целочисленные значения в диапазоне от -2 147 483 648 до 2 147 483 647. Используются в случаях, когда не требуются сверхбольшие числа

Отображает мир в виде двухмерной сетки, каждая ячейка (пиксель) которой содержит только одно значение, характеризующее объект, соответствующий ячейке растра на местности или на изображении

Содержит последовательность, аналогичную закрытому контуру на плоскости

Значения с плавающей точкой с точностью, равной 8 или менее, и 6 знаками после запятой

Описывается последовательностью парных координат (широта и долгота) на плоскости. Контур может замкнутым (в этом случае координаты первой и последней точки совпадают) и открытым

Описывается парой координат X и Y (широта и долгота)

Атрибутивная информация векторных слоев в SHP хранится в базе данных:

Oracle

SQLite

PostgreSQL

MySQL

dBase II

В программу QGIS интегрированы алгоритмы ГИС:

SAGA

GRASS

ILWIS

ArcGIS

GeoDa

Основные функции универсальных ГИС

создание слоев данных

подключение картографических сервисов

взаимодействие с базами данных

проверка топологии

использование аналитических алгоритмов

определение координат точечного объекта

использование векторной штриховки для создания графики

поиск источников данных

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.2.2. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Загрузка и подрезка базовых векторных слоев в проект, формирование макета карты
2. Формирование стиля карты для векторных слоев
3. Контроль топологии и пространственное объединение данных
4. Корректировка данных в таблице атрибутов
5. Полевая работа по сбору пространственных данных
6. Анализ цифровой модели рельефа с помощью калькулятора растров
7. Анализ городского озеленения на данных ДЗЗ
8. Анализ зон пешеходной и транспортной доступности

Примерные задания

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

#### 5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Какими способами можно вызвать окно редактирования системы координат проекта в QGIS?
2. Сколько инструментов для выделения объектов слоя существует в программе QGIS?

3. Какие типы значений можно использовать при создании градуированных символов отображения векторного слоя?
  4. Каково назначение виджета Value relation для выбора значения полей в структуре векторного слоя?
  5. Каково допустимое значение невязки для точек привязки растровой карты?
  6. Можно ли при пересохранении слоя изменить систему координат без потери корректного расположения элементов векторного слоя?
  7. Какие типы графического символа доступны для точечных объектов векторного слоя?
  8. В каких форматах можно сохранять векторные файлы в проекте QGIS?
  9. Как выделить несколько зданий, чтобы настроить одинаковые параметры отображения?
  10. В каких единицах измерения указывается разрешение снимка?
  11. Как можно изменить высоту уже импортированного на карту объекта?
  12. Как добавить в программу свои стили оформления зданий?
- LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.3.2. Курсовая работа**

Примерный перечень тем

1. Концепция застройки квартала в Екатеринбурге
2. Анализ торговых сетей Екатеринбурга
3. Модель развития застроенных территорий Екатеринбурга
4. Проект развития сети велодорожек в Екатеринбурге
5. Общественный транспорт. Социально-экономический анализ
6. Выбор площадки для строительства спортивного комплекса с бассейном в Екатеринбурге

### **5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности**

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.