

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

**Кафедра картографии и геоинформатики**

Авторы-составители: **Черепанова Екатерина Сергеевна**

Рабочая программа дисциплины

**ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ПРИРОДЫ, НАСЕЛЕНИЯ,  
ХОЗЯЙСТВА, ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИТУАЦИЙ**

Код УМК 91874

Утверждено  
Протокол №6  
от «23» июня 2021 г.

Пермь, 2021

## **1. Наименование дисциплины**

Геоинформационное картографирование природы, населения, хозяйства, экологических ситуаций

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина входит в вариативную часть Блока « М.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление подготовки: **05.04.03** Картография и геоинформатика

направленность Математико-картографическое моделирование геосистем и комплексов

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Геоинформационное картографирование природы, населения, хозяйства, экологических ситуаций** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**05.04.03** Картография и геоинформатика (направленность : Математико-картографическое моделирование геосистем и комплексов)

**УК.3** Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

#### **Индикаторы**

**УК.3.3** Выступает с публичными презентациями проектов

**ПК.2** Способен получать, обрабатывать и использовать пространственную информацию, создавая на основе собранного материала базы и банки знаний и формировать пространственные инфраструктуры данных для решения производственных задач

#### **Индикаторы**

**ПК.2.2** Создает базы и банки знаний и картографические информационно-поисковые системы, а также формирует пространственные инфраструктуры данных для решения производственных задач

**ПК.3** Владеет навыками разработки геоинформационных систем различных уровней и развития систем геотелекоммуникаций

#### **Индикаторы**

**ПК.3.2** Внедряет технологии Интернет-картографирования и веб-картографирования, развивает системы геотелекоммуникации

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направление подготовки</b>	05.04.03 Картография и геоинформатика (направленность: Математико-картографическое моделирование геосистем и комплексов)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	5
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	4
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	144
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	48
<b>Проведение лекционных занятий</b>	12
<b>Проведение практических занятий, семинаров</b>	36
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	96
<b>Формы текущего контроля</b>	Защищаемое контрольное мероприятие (2) Итоговое контрольное мероприятие (1)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Экзамен (5 триместр)

## **5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины**

**Геоинформационное картографирование природы, населения, хозяйства, экологических ситуаций.**

**Эволюция взглядов на предмет, содержание и задачи геоинформационного картографирования.**

Глобальная цифровизация общества. Основные вехи развития цифровых методов в картографии. Становление геоинформационного картографирования. Основные направления развития.

**Программа "Цифровая экономика Российской Федерации", связь с картографией и геоинформатикой.**

Основные направления "Цифровой экономики". Кадры и образование. Информационная инфраструктура. Информационная безопасность. Формирование исследовательских заделов. Нормативное регулирование.

**Современная картография и геоинформатика в средствах массовой информации.**

Научно-популярные направления и сферы применения современного картографического знания в жизни общества. Компании-лидеры в области цифрового геоинформационного картографирования.

**Пространственный анализ в ГИС.**

Функции пространственного анализа в ГИС как неотъемлемая часть функционала любой ГИС. Шаги рабочего процесса ГИС-анализа. Примеры стандартных аналитических задач (построение взвешенных моделей, моделей пригодности, выявления временных изменений). Автоматизация аналитических процессов.

Построение аналитических и синтетических карт: карт природы, хозяйства и экологических ситуаций) по результатам пространственного анализа.

**Решение пространственных задач. Использование инструментов геообработки для анализа.**

Планирование и подготовка данных для анализа. Операции извлечений, наложения, близости. Статистический анализ. Анализ пространственных структурных закономерностей. Анализ временных закономерностей.

**Образование в сфере современной картографической науки.**

Современные образовательные тренды в картографии и геоинформатике. Онлайн-ресурсы для образования в области картографии и геоинформатике.

Геоинформационное картографирование в масс-медиа

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

## **7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная:

1. Рулев, А. С. Геоинформационное картографирование и моделирование эрозионных ландшафтов / А. С. Рулев, В. Г. Юферев, М. В. Юферев. — Волгоград : Всероссийский научно-исследовательский агролесомелиоративный институт, 2015. — 153 с. — ISBN 978-5-900761-88-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/57936.html>
2. Максимович Н. Г., Пьянков С. В. Кизеловский угольный бассейн: экологические проблемы и пути решения: (монография) / Н. Г. Максимович, С. В. Пьянков. — Пермь: ПГНИУ, 2018. — 288 с. — Библиогр.: с. 268-284 <https://elis.psu.ru/node/589689>

### Дополнительная:

1. Котиков, Ю. Г. Геоинформационные системы : учебное пособие / Ю. Г. Котиков. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 224 с. — ISBN 978-5-9227-0626-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/63633>

## 9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

[gis.psu.ru](http://gis.psu.ru) Кафедра картографии и геоинформатики

[gisa.ru](http://gisa.ru) ГИС Ассоциация

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Геоинформационное картографирование природы, населения, хозяйства, экологических ситуаций** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий)

Доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС)

Доступ в электронную информационно-образовательной среду университета.

Архив открытых геоданных портала GIS-LAB.INFO

ИПС «Законодательство России» [Электронный ресурс]: информационно-правовая система:

<http://pravo.gov.ru/ips/>

Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система: база данных. – Доступ из сети ПГНИУ

ПО: LibreOffice (в свободном доступе); комплект программ ArcGIS 10 (договор № 128/1/3 от 19.11.2020); QGIS (в свободном доступе); EasyTrace 8.65 (в свободном доступе); Notepad ++ (в свободном доступе); Google Chrome (в свободном доступе); Mozilla Firefox (в свободном доступе); 7zip (в свободном доступе); Adobe Acrobat Reader DC (в свободном доступе); Google Earth (в свободном доступе); FileZilla Client 3.7.3 (в свободном доступе); Blender 2.73 (в свободном доступе).

ПО на ноутбук: ОС «Альт Образование» (Договор № ДС 003–2020).

Архивы кафедры картографии и геоинформатики и ГИС-центра ПГНИУ:

- Архив цифровых топографических карт масштаба 1:1000000, 1:500000, 1:200000, 1:100000 за 2002-2017 годы;
- Архив цифровых и печатных космических снимков (LandSat, SPOT, IRS, Sentinel-2) за 2007-2017 годы;
- Архив цифровых моделей рельефа и цифровых моделей местности;
- Архив периодической, учебной и технической литературы кафедры, в т.ч. электронные издания;
- Архив цифровых тематических электронных слоев баз пространственных данных;
- Архив печатной технической литературы по сопровождению лицензионных программных продуктов.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://student.psu.ru)).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

## 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине



Для лекционных занятий требуется: проектор, экран, компьютер/ноутбук, меловая (и) или маркерная доска.

Для практических занятий: проектор, экран, компьютер/ноутбук, меловая (и) или маркерная доска.

Для групповых и индивидуальных консультаций требуется: проектор, экран, компьютер/ноутбук, меловая (и) или маркерная доска.

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации требуется: проектор, экран, компьютер/ноутбук, меловая (и) или маркерная доска.

Для самостоятельной работы: аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине  
 Геоинформационное картографирование природы, населения, хозяйства, экологических  
 ситуаций**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.  
 Индикаторы и критерии их оценивания**

**ПК.3**

**Владеет навыками разработки геоинформационных систем различных уровней и развития систем геотелекоммуникаций**

<b>Индикатор</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<p><b>ПК.3.2</b>                      Внедряет технологии Интернет-картографирования и веб-картографирования, развивает системы геотелекоммуникации</p>	<p>Знать: основные понятия и термины веб-картографии; современные технологии и принципы создания картографических веб-сервисов и веб-приложений; технологии и способы публикации пространственных данных в сети Интернет.                      Уметь: использовать полученные знания при создании картографических веб-сервисов и геопорталов; представлять пространственные данные в сети;                      Владеть: основными способами организации пространственных данных; навыками создания и использования картографических веб-сервисов в решении прикладных задач.</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не знает основные понятия и термины веб-картографии. Не современные технологии создания картографических веб-сервисов и веб-приложений. Не умеет создавать простейшие картографические веб-сервисы и публиковать пространственные данные в сети. Не владеет основными способами организации пространственных данных. Не владеет навыками создания картографических веб-сервисов.</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Частично знает понятия и термины веб-картографии. Имеет представление о способах представления и организации пространственных данных. Имеет представление о современных технологиях публикации данных в сети Интернет и технологиях разработки картографических веб-сервисов и веб-приложений. Частично владеет навыками создания картографических веб-сервисов на базе коммерческого и открытого программного обеспечения.</p> <p align="center"><b>Хорошо</b></p> <p>Сформированные, но имеющие отдельные пробелы, знания понятий и терминов веб-картографии. Понимает способы организации пространственных данных и их публикации в сети Интернет. Демонстрирует знания по созданию и использованию картографических веб-сервисов на базе коммерческого и открытого программного</p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>обеспечения и возможностям их использования при решении прикладных задач.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Сформированные знания системы понятий и терминов веб-картографии. Четкое понимание способов организации данных в ГИС и их публикации в сети Интернет. Сформированные знания о технологиях создания картографических веб-сервисов и веб-приложений и их использованию при решении прикладных задач. Умение самостоятельно применять полученные знания на практике.</p>

## ПК.2

**Способен получать, обрабатывать и использовать пространственную информацию, создавая на основе собранного материала базы и банки знаний и формировать пространственные инфраструктуры данных для решения производственных задач**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ПК.2.2</b> Создает базы и банки знаний и картографические информационно-поисковые системы, а также формирует пространственные инфраструктуры данных для решения производственных задач</p>	<p>знает: способы сбора, обработки, преобразования цифровой пространственной информации топографического и тематического содержания; умеет: проектировать и создавать новые виды картографических произведений; владеет: навыками компоновки картографических произведений</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>не знает способы сбора, обработки, преобразования цифровой не пространственной информации топографического и тематического содержания; не умеет проектировать и создавать новые виды картографических произведений; не владеет навыками компоновки картографических произведений.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>общие, но не структурированные знания способов сбора, обработки, преобразования цифровой не пространственной информации топографического и тематического содержания; демонстрирует частично сформированные умения проектировать и создавать новые виды картографических произведений; имеет представление о навыках компоновки картографических произведений.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>общие, но содержащие отдельные пробелы</p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>знания способов сбора, обработки, преобразования цифровой не пространственной информации топографического и тематического содержания; в целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения проектировать и создавать новые виды картографических произведений; умеет применять навыки компоновки картографических произведений.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>сформированные систематические знания способов сбора, обработки, преобразования цифровой не пространственной информации топографического и тематического содержания; сформированные умения проектировать и создавать новые виды картографических произведений; успешные и систематические применения навыков компоновки картографических произведений.</p>

### УК.3

**Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>УК.3.3</b> Выступает с публичными презентациями проектов</p>	<p>Умеет выступать с публичной презентацией проекта, раскрывая его сущность (цель и задачи проекта, ожидаемые результаты (выгоды и затраты) и их применение), план реализации и управления проектом в рамках поставленной проектной задачи.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>В публичной презентации проекта не может раскрыть его сущность (цель и задачи проекта, ожидаемые результаты (выгоды и затраты) и их применение), план реализации и управления проектом в рамках поставленной проектной задачи. На поставленные вопросы не может дать ответа</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>В публичной презентации проекта не уверенно раскрывает его сущность (цель и задачи проекта, ожидаемые результаты (выгоды и затраты) и их применение), план реализации и управления проектом в рамках поставленной проектной задачи. На поставленные вопросы дает неуверенные</p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>ответы или не дает полный ответ, либо ответ на вопрос показывает отсутствие знаний.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>В публичной презентации проекта достаточно уверенно раскрывает его сущность (цель и задачи проекта, ожидаемые результаты (выгоды и затраты) и их применение), план реализации и управления проектом в рамках поставленной проектной задачи. На поставленные вопросы дает неуверенные ответы или не дает полный ответ.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>В публичной презентации проекта уверенно раскрывает его сущность (цель и задачи проекта, ожидаемые результаты (выгоды и затраты) и их применение), план реализации и управления проектом в рамках поставленной проектной задачи. В презентации и тексте защиты проекта раскрыты и обоснованы все проектные решения.</p>

## Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов :** 100

### Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 50 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 50 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>ПК.2.2</b> Создает базы и банки знаний и картографические информационно-поисковые системы, а также формирует пространственные инфраструктуры данных для решения производственных задач <b>УК.3.3</b> Выступает с публичными презентациями проектов <b>ПК.3.2</b> Внедряет технологии Интернет-картографирования и веб-картографирования, развивает системы геотелекоммуникации	Современная картография и геоинформатика в средствах массовой информации. <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Современная картография и геоинформатика в средствах массовой информации. Место современной картографической науки в программе "Цифровая экономика Российской Федерации"

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<p><b>ПК.2.2</b> Создает базы и банки знаний и картографические информационно-поисковые системы, а также формирует пространственные инфраструктуры данных для решения производственных задач</p> <p><b>УК.3.3</b> Выступает с публичными презентациями проектов</p> <p><b>ПК.3.2</b> Внедряет технологии Интернет-картографирования и веб-картографирования, развивает системы геотелекоммуникации</p>	<p>Пространственный анализ в ГИС.</p> <p><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Создание туристской научно-популярной карты методами ГИС-технологий</p>
<p><b>ПК.2.2</b> Создает базы и банки знаний и картографические информационно-поисковые системы, а также формирует пространственные инфраструктуры данных для решения производственных задач</p> <p><b>УК.3.3</b> Выступает с публичными презентациями проектов</p> <p><b>ПК.3.2</b> Внедряет технологии Интернет-картографирования и веб-картографирования, развивает системы геотелекоммуникации</p>	<p>Решение пространственных задач. Использование инструментов геообработки для анализа.</p> <p><b>Итоговое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Решение и анализ задачи оверлейной операции с векторными данными. Решение и анализ наложения с растровыми данными.</p>

### **Спецификация мероприятий текущего контроля**

#### **Современная картография и геоинформатика в средствах массовой информации.**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **6 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Проанализирована заданная тема, по результатам которой написано краткое сообщение.	10

Подготовлено устное сообщение и произведена публичная защита доклада по заданной теме.	10
Создана презентация по заданной теме на современном высокотехнологичном уровне, включая мультимедиа ресурсы.	10

### **Пространственный анализ в ГИС.**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Создана карта, показывающая распределение туристских мест.	10
Из открытых источников (OSM) собраны тематические векторные и растровые слои	10
Собран материал о природно-территориальном комплексе, являющимся объектом туристской направленности. Выбирать можно любой уровень - от страны до локальной территории.	10

### **Решение пространственных задач. Использование инструментов геообработки для анализа.**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **20**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Подготовлены данные для анализа.	10
Применен калькулятор растров для комбинирования ячеек.	10
Протестирован пакет геообработки	10
Созданы модели ModelBuilder	10