

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

**Кафедра картографии и геоинформатики**

**Авторы-составители: Пьянков Сергей Васильевич  
Шихов Андрей Николаевич**

Рабочая программа дисциплины  
**ГИС В ТЕРРИТОРИАЛЬНОМ УПРАВЛЕНИИ**  
Код УМК 80911

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

Пермь, 2021

## **1. Наименование дисциплины**

ГИС в территориальном управлении

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

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

Направление: **05.04.02** География

направленность Геотехнологии и инструменты ландшафтного планирования городских пространств

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины **ГИС в территориальном управлении** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**05.04.02** География (направленность : Геотехнологии и инструменты ландшафтного планирования городских пространств)

**ОПК.3** Способен выбирать и применять способы обработки и визуализации географических данных, геоинформационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности

#### **Индикаторы**

**ОПК.3.1** Применяет в профессиональной деятельности геоинформационные технологии и программные средства

**ОПК.3.2** Применяет инструменты геоинформационных систем для решения типовых задач в избранной области географии

**ПК.4** Способен проводить необходимые для разработки градостроительной документации территориальные социально-демографические, эколого-экономические исследования и картографические изыскания

#### **Индикаторы**

**ПК.4.3** Применяет методы оценки качества территориально-пространственной среды поселения для решения профессиональных задач в сфере градостроительства и территориального планирования и управления

**УК.2** Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

#### **Индикаторы**

**УК.2.1** Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и предлагает способы ее решения

**УК.2.2** Разрабатывает план проекта в рамках поставленной задачи (цель и задачи проекта, ожидаемые результаты и их применение) и определяет необходимые для реализации проекта ресурсы

#### 4. Объем и содержание дисциплины

|   |  |
|---|--|
| <b>Направления подготовки</b>                                     | 05.04.02 География (направленность: Геотехнологии и инструменты ландшафтного планирования городских пространств) |
| <b>форма обучения</b>   | очная  |
| <b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>          | 4  |
| <b>Объем дисциплины (з.е.)</b>                                    | 3  |
| <b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>                                 | 108  |
| <b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b> | 36   |
| <b>Проведение лекционных занятий</b>                              | 12   |
| <b>Проведение практических занятий, семинаров</b>                 | 24   |
| <b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>                           | 72   |
| <b>Формы текущего контроля</b>                                    | Входное тестирование (1)<br>Защищаемое контрольное мероприятие (2)<br>Итоговое контрольное мероприятие (1)       |
| <b>Формы промежуточной аттестации</b>                             | Экзамен (4 триместр)   |

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

### **ГИС в территориальном управлении. Первый семестр**

В рамках курса рассматриваются основы создания и эксплуатации ГИС различных иерархических уровней, включая корпоративные ГИС, ГИС органов государственной власти федерального, регионального и муниципального уровней.

### **Цели и задачи ГИС различного территориального уровня**

Особенности ГИС различного территориально-иерархического уровня. Муниципальные, региональные, национальные ГИС. Цели и задачи их создания. Корпоративные ГИС, их особенности. ГИС органов государственной власти. Использование ГИС в управлении муниципальным образованием.

### **ГИС и ИПД – основа информационных ресурсов и средство для экономического механизма управления ОМСУ**

Инфраструктура пространственных данных регионального и муниципального уровня. Понятие об информационной системе обеспечения градостроительной деятельности. Основные Функции ИСОГД. Интеграция информационных ресурсов муниципального образования в ИСОГД. Требования к организационному обеспечению системы: Особенности внедрения системы.

### **Основные элементы ИПД муниципального образования**

Особенности использования различных топографических, тематических данных и данных ДЗЗ как основного ресурса при реализации муниципальных геоинформационных систем. Основные элементы базовых пространственных данных. Картографическая основа. Адресный реестр. Космические снимки сверхвысокого разрешения и их использование в муниципальной ГИС. Системы координат, используемые в муниципальной ГИС. Проблема совмещения данных в локальной, местной и государственной системах координат, пути ее решения. Метаданные в ИПД муниципального уровня. Требования к ведению метаданных.

### **Особенности формирования и ведения геоинформационных подсистем в информационных комплексах организаций и субъектов хозяйствования**

Особенности эксплуатации муниципальных ГИС. Создание адресного реестра. Создание и ведение баз данных инженерных сетей. Проблемы информационного наполнения ИСОГД и муниципальных ГИС. Разработка основных функциональных возможностей муниципальных ГИС. Корпоративные ГИС. Особенности создания и эксплуатации.

### **Технологии формирования образцов баз данных подсистем МГИС, относящихся к ИПД и к тематическим блокам.**

Организация и ведение базы данных муниципальной ГИС. Организация многопользовательской базы данных с использованием проприетарных и открытых СУБД. Технологии многопользовательского редактирования в муниципальной ГИС. Создание интерактивных форм отчетности с помощью языков программирования VBA и JavaScript

### **Подготовка исходной информации для заполнения баз данных МГИС.**

Структура базы данных муниципальной ГИС. Основные проблемы при получении данных и пути их решения. Организация межведомственного взаимодействия при получении данных.

### **Программа испытаний подсистем МГИС, осуществление приемки блоков МГИС в опытную эксплуатацию и обучение персонала**

Этапы приемки муниципальной ГИС. Основные требования к программному обеспечению: возможности многопользовательского редактирования, автоматизированной генерации отчетов.

Настройка регламента доступа к документам и объектам системы. Особенности обучения персонала использованию муниципальной ГИС. Распределение ролей пользователей муниципальной ГИС и прав доступа.

## **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. Елохов А. М., Арбузова Т. А. Программно-целевое территориальное управление: монография / А. М. Елохов, Т. А. Арбузова. - Пермь: Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2018, ISBN 978-5-7944-3169-8. - 234. - Библиогр.: с. 217-233 <https://elis.psu.ru/node/513054>
2. 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.html>

### Дополнительная:

1. Лурье И. К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков: учебник / И. К. Лурье. — М.: КДУ, 2010. — 425 с. : табл., ил. — ISBN 978-5-98227-706-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система БиблиоТех: [сайт]. <https://bibliotech.psu.ru/Reader/Book/7103>
2. Шарыгин М. Д. Территориальное управление и планирование: учебное пособие / М. Д. Шарыгин. - Пермь, 2014, ISBN 978-5-7944-2405-8. - 236. - Библиогр.: с. 235

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

**gis.psu.ru** Сайт кафедры картографии и геоинформатики, ГИС-центра, Центра космического мониторинга ПермГУ.

**gisa.ru.** Сайт компании ESRI

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

Образовательный процесс по дисциплине **ГИС в территориальном управлении** 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 среде университета.

ПО: LibreOffice (в свободном доступе); комплект программ ArcGIS 10 (договор № 18/1/3 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**).

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  
ГИС в территориальном управлении**

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

**ОПК.3**

**Способен выбирать и применять способы обработки и визуализации географических данных, геоинформационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности**

| Индикатор   | Планируемые результаты обучения   | Критерии оценивания результатов обучения   |
|---|---|--|
| <p><b>ОПК.3.1</b><br/>Применяет в профессиональной деятельности геоинформационные технологии и программные средства</p> | <p>Разрабатывает геоинформационные системы глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней</p> | <p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не знает особенностей использования разноплановых данных как основного информационного ресурса при создании ГИС; не умеет создавать базы данных для МГИС, формировать метаданные; не владеет навыками редактирования и разработки форм отчета средствами языков программирования.</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Общие, но не структурированные знания особенностей использования разноплановых данных как основного информационного ресурса при создании ГИС; демонстрирует частично сформированное умение создавать базы данных для МГИС, формировать метаданные; Имеет представление о способах редактирования и разработки форм отчета средствами языков программирования.</p> <p align="center"><b>Хорошо</b></p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания особенностей использования разноплановых данных как основного информационного ресурса при создании ГИС; в целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения создавать базы данных для МГИС, формировать метаданные; в целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки редактирования и разработки форм отчета средствами языков программирования.</p> <p align="center"><b>Отлично</b></p> <p>Сформированные систематические знания особенностей использования разноплановых</p> |

| Индикатор  | Планируемые результаты обучения   | Критерии оценивания результатов обучения  |
|--|---|---|
|  |   | <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>данных как основного информационного ресурса при создании ГИС; сформированное умение создавать базы данных для МГИС, формировать метаданные; успешное и систематическое применение навыков редактирования и разработки форм отчета средствами языков программирования.</p>   |
| <p><b>ОПК.3.2</b><br/>Применяет инструменты геоинформационных систем для решения типовых задач в избранной области географии</p> | <p>Знает методы межведомственной организации и сбора пространственной информации; способы обработки материалов дистанционного зондирования Земли.<br/>Умеет решать задачи по проектированию информационных систем с использованием ГИС-технологий;<br/>Владеет профессионально профилированными знаниями, умениями и навыками сбора, хранения и обработки пространственно-временной информации муниципального уровня, а также других иерархических уровней.</p> | <p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не знает методы межведомственной организации и сбора пространственной информации.<br/>Не умеет решать задачи по проектированию информационных систем с использованием ГИС-технологий.<br/>Не владеет профессионально профилированными знаниями, умениями и навыками сбора, хранения и обработки пространственно-временной информации.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Общие, но не структурированные знания методов межведомственной организации и сбора пространственной информации. демонстрирует частично сформированное умение решать задачи по проектированию информационных систем с использованием ГИС-технологий.<br/>Частично владеет профессионально профилированными знаниями, умениями и навыками сбора, хранения и обработки пространственно-временной информации.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов межведомственной организации и сбора пространственной информации.<br/>в целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения решать задачи по проектированию информационных систем с использованием ГИС-технологий.<br/>в целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки, знания, умения сбора, хранения и обработки пространственно-временной информации.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> |

| Индикатор | Планируемые результаты обучения | Критерии оценивания результатов обучения   |
|-----------|---------------------------------|--|
|           |                                 | <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Сформированные систематические знания методов межведомственной организации и сбора пространственной информации. сформированное умение создавать решать задачи по проектированию информационных систем с использованием ГИС-технологий. успешное и систематическое применение профессионально профилированных знаний, умений и навыков сбора, хранения и обработки пространственно-временной информации.</p> |

#### ПК.4

**Способен проводить необходимые для разработки градостроительной документации территориальные социально-демографические, эколого-экономические исследования и картографические изыскания**

| Индикатор  | Планируемые результаты обучения  | Критерии оценивания результатов обучения   |
|--|--|--|
| <p><b>ПК.4.3</b><br/>Применяет методы оценки качества территориально-пространственной среды поселения для решения профессиональных задач в сфере градостроительства и территориального планирования и управления</p> | <p>Знает: особенности использования разноплановых данных как основного информационного ресурса при создании ГИС; Умеет создавать базы данных для МГИС, формировать метаданные;<br/>Владеет: навыками редактирования и разработки форм отчета средствами языков программирования.</p> | <p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не знает особенностей использования разноплановых данных как основного информационного ресурса при создании ГИС; не умеет создавать базы данных для МГИС, формировать метаданные; не владеет навыками редактирования и разработки форм отчета средствами языков программирования.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Общие, но не структурированные знания особенностей использования разноплановых данных как основного информационного ресурса при создании ГИС; демонстрирует частично сформированное умение создавать базы данных для МГИС, формировать метаданные; Имеет представление о способах редактирования и разработки форм отчета средствами языков программирования.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания особенностей использования разноплановых данных как основного информационного ресурса при создании ГИС; в целом успешные, но содержащие</p> |

| Индикатор | Планируемые результаты обучения | Критерии оценивания результатов обучения   |
|-----------|---------------------------------|--|
|           |                                 | <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>отдельные пробелы умения создавать базы данных для МГИС, формировать метаданные; в целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки редактирования и разработки форм отчета средствами языков программирования.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Сформированные систематические знания особенностей использования разноплановых данных как основного информационного ресурса при создании ГИС; сформированное умение создавать базы данных для МГИС, формировать метаданные; успешное и систематическое применение навыков редактирования и разработки форм отчета средствами языков программирования.</p> |

## УК.2

### Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

| Индикатор  | Планируемые результаты обучения   | Критерии оценивания результатов обучения  |
|--|---|---|
| <p><b>УК.2.2</b><br/>Разрабатывает план проекта в рамках поставленной задачи (цель и задачи проекта, ожидаемые результаты и их применение) и определяет необходимые для реализации проекта ресурсы</p> | <p>Знает: методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе.<br/>Умеет: выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать сроки выполнения проектной работы.<br/>Владеет: управлением проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий и побуждением других к достижению целей.</p> | <p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>не знает: методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе.<br/>не умеет: выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать сроки выполнения проектной работы.<br/>не владеет: управлением проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий и побуждением других к достижению целей.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>допускает ошибки в знании методов, критериев и параметров оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе.<br/>допускает ошибки в умении выдвигать</p> |

| Индикатор | Планируемые результаты обучения | Критерии оценивания результатов обучения  |
|-----------|---------------------------------|---|
|           |                                 | <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать сроки выполнения проектной работы. допускает ошибки в владении управлением проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий и побуждением других к достижению целей.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>в целом успешное знание методов, критериев и параметров оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе.</p> <p>в целом успешное умение выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать сроки выполнения проектной работы.</p> <p>в целом успешное владение управлением проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий и побуждением других к достижению целей.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Знает: методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе.</p> <p>Умеет: выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать сроки выполнения проектной работы.</p> <p>Владеет: управлением проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий и побуждением других к достижению целей.</p> |

| Индикатор  | Планируемые результаты обучения   | Критерии оценивания результатов обучения  |
|--|---|---|
| <p><b>УК.2.1</b><br/> Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и предлагает способы ее решения</p> | <p>Знать: направления и методы профессионального и личностного саморазвития.<br/> Уметь: разрабатывать индивидуальную траекторию самообразования, самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности;<br/> Владеть: правилами и приемами самообразования, навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свою деятельность.</p> | <p><b>Неудовлетворител</b><br/> Не знает направления и методы профессионального и личностного саморазвития.<br/> Не умеет разрабатывать индивидуальную траекторию самообразования, самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности;<br/> Не владеет правилами и приемами самообразования, навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свою деятельность.</p> <p><b>Удовлетворительн</b><br/> Общие, но не структурированные знания направлений и методов профессионального и личностного саморазвития.<br/> Демонстрирует частично успешные умения разрабатывать индивидуальную траекторию самообразования, самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности;<br/> Частичное владение правилами и приемами самообразования, навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свою деятельность.</p> <p><b>Хорошо</b><br/> В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания направлений и методов профессионального и личностного саморазвития.<br/> В основном сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения разрабатывать индивидуальную траекторию самообразования, самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности;<br/> В целом результативное владение правилами и приемами самообразования, навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свою деятельность.</p> <p><b>Отлично</b><br/> Глубокие и систематизированные знания</p> |

| Индикатор | Планируемые результаты обучения | Критерии оценивания результатов обучения  |
|-----------|---------------------------------|---|
|           |                                 | <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>направлений и методов профессионального и личного саморазвития.<br/> Успешные и самостоятельно применяемые умения разрабатывать индивидуальную траекторию самообразования, самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности;<br/> Свободное владение правилами и приемами самообразования, навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свою деятельность.</p> |

## Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : набор 2018

**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

| <b>Компетенция<br/>(индикатор)</b> | <b>Мероприятие<br/>текущего контроля</b>  | <b>Контролируемые элементы<br/>результатов обучения</b>    |
|------------------------------------|---|--|
| <b>Входной контроль</b>            | Цели и задачи ГИС<br>различного<br>территориального уровня<br><b>Входное тестирование</b> | Знание понятийно-категориального<br>аппарата в области ГИС |

| <b>Компетенция<br/>(индикатор)</b>   | <b>Мероприятие<br/>текущего контроля</b>   | <b>Контролируемые элементы<br/>результатов обучения</b>   |
|--|--|---|
| <p><b>УК.2.2</b><br/>Разрабатывает план проекта в рамках поставленной задачи (цель и задачи проекта, ожидаемые результаты и их применение) и определяет необходимые для реализации проекта ресурсы</p> <p><b>УК.2.1</b><br/>Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и предлагает способы ее решения</p> <p><b>ОПК.3.1</b><br/>Применяет в профессиональной деятельности геоинформационные технологии и программные средства</p> <p><b>ОПК.3.2</b><br/>Применяет инструменты геоинформационных систем для решения типовых задач в избранной области географии</p> <p><b>ПК.4.3</b><br/>Применяет методы оценки качества территориально-пространственной среды поселения для решения профессиональных задач в сфере градостроительства и территориального планирования и управления</p> | <p>Основные элементы ИПД муниципального образования</p> <p><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p> | <p>Студент имеет представление об особенностях использования различных топографических, тематических данных и данных ДЗЗ как основного ресурса при реализации муниципальных геоинформационных систем. Способен формировать метаданные. Понимает использования элементов ИПД муниципального уровня в зависимости от масштаба и генерализации данных.</p> |

| <b>Компетенция<br/>(индикатор)</b>   | <b>Мероприятие<br/>текущего контроля</b>   | <b>Контролируемые элементы<br/>результатов обучения</b>   |
|--|--|---|
| <p><b>УК.2.2</b><br/>Разрабатывает план проекта в рамках поставленной задачи (цель и задачи проекта, ожидаемые результаты и их применение) и определяет необходимые для реализации проекта ресурсы</p> <p><b>УК.2.1</b><br/>Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и предлагает способы ее решения</p> <p><b>ОПК.3.1</b><br/>Применяет в профессиональной деятельности геоинформационные технологии и программные средства</p> <p><b>ОПК.3.2</b><br/>Применяет инструменты геоинформационных систем для решения типовых задач в избранной области географии</p> <p><b>ПК.4.3</b><br/>Применяет методы оценки качества территориально-пространственной среды поселения для решения профессиональных задач в сфере градостроительства и территориального планирования и управления</p> | <p>Технологии формирования образцов баз данных подсистем МГИС, относящихся к ИПД и к тематическим блокам.</p> <p><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p> | <p>Студент владеет основными технологиями создания муниципальных ГИС, включая создание баз данных для многопользовательского редактирования и разработку форм автоматизированной генерации отчетов средствами языков программирования VBA и JavaScript.</p> |

| <b>Компетенция<br/>(индикатор)</b>   | <b>Мероприятие<br/>текущего контроля</b>  | <b>Контролируемые элементы<br/>результатов обучения</b>  |
|--|---|--|
| <p><b>УК.2.2</b><br/>Разрабатывает план проекта в рамках поставленной задачи (цель и задачи проекта, ожидаемые результаты и их применение) и определяет необходимые для реализации проекта ресурсы</p> <p><b>УК.2.1</b><br/>Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и предлагает способы ее решения</p> <p><b>ОПК.3.1</b><br/>Применяет в профессиональной деятельности геоинформационные технологии и программные средства</p> <p><b>ОПК.3.2</b><br/>Применяет инструменты геоинформационных систем для решения типовых задач в избранной области географии</p> <p><b>ПК.4.3</b><br/>Применяет методы оценки качества территориально-пространственной среды поселения для решения профессиональных задач в сфере градостроительства и территориального планирования и управления</p> | <p>Программа испытаний подсистем МГИС, осуществление приемки блоков МГИС в опытную эксплуатацию и обучение персонала</p> <p><b>Итоговое контрольное мероприятие</b></p> | <p>Студент демонстрирует высокий уровень знаний по основным разделам курса, включая цели и задачи создания муниципальных ГИС, основные требования к ИПД муниципального уровня, особенности эксплуатации муниципальных ГИС и их применения в территориальном планировании, технологии создания муниципальных ГИС, многопользовательских баз данных и различных автоматизированных форм отчетности</p> |

### **Спецификация мероприятий текущего контроля**

#### **Цели и задачи ГИС различного территориального уровня**

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

| <b>Показатели оценивания</b>  | <b>Баллы</b> |
|---|--------------|
| Владеем понятиями моделей пространственный объектов и моделей пространственных данных | 5            |
| Знает признаки ГИС по проблемной и предметной ориентации                              | 3            |

|   |   |
|---|---|
| Знает признаки ГИС по территориальному охвату | 2 |
|---|---|

### **Основные элементы ИПД муниципального образования**

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> |
|---|--------------|
| Максимально подробные сведения о картографической обеспеченности Университетского городка ПГНИУ, представленные на публичной кадастровой карте РФ в соответствии с Приказом Минэкономразвития РФ от 19.10.2009 г. № 416 «Об установлении перечня видов и состава сведений кадастровых карт» | 10           |
| Анализ заполненности атрибутивной базы данных о постановке на кадастровый учет объектов недвижимости в соответствии с Приказом Минэкономразвития РФ от 19.10.2009 г. № 416 «Об установлении перечня видов и состава сведений кадастровых карт»  | 10           |
| Оформление презентации о состоянии сведений о постановке на кадастровый учет государственных объектов недвижимости Университетского городка   | 5            |
| Выступление о докладом о состоянии сведений о постановке на кадастровый учет государственных объектов недвижимости Университетского городка   | 5            |

### **Технологии формирования образцов баз данных подсистем МГИС, относящихся к ИПД и к тематическим блокам.**

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> |
|--|--------------|
| Максимально подробные сведения о картографической обеспеченности ряда муниципальных образований Пермского края согласно «Градостроительному кодексу Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. N 190-ФЗ»               | 10           |
| Анализ полноты и заполненности документов схемы территориального планирования ряда муниципальных образований Пермского края, согласно «Градостроительному кодексу Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. N 190-ФЗ» | 10           |
| Оформление презентации о состоянии сведений в «ФГИС ТП» о схемах территориального планирования в ряде муниципальных образований Пермского края   | 5            |
| Выступление с докладом о состоянии сведений в «ФГИС ТП» о схемах территориального планирования в ряде муниципальных образований Пермского края   | 5            |

### **Программа испытаний подсистем МГИС, осуществление приемки блоков МГИС в опытную эксплуатацию и обучение персонала**

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

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

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

Проходной балл: **20**

| <b>Показатели оценивания</b>   | <b>Баллы</b> |
|--|--------------|
| Качество и полнота созданной базы геоданных муниципальной ГИС г. Красновишерска  | 10           |
| Выступление с докладом о созданном проекте муниципальной ГИС г. Красновишерск  | 10           |
| Оформление презентации о созданном проекте муниципальной ГИС г. Красновишерск  | 10           |
| Использование языка программирования для формирования отчетности по интересующим объектам недвижимости, принадлежащим муниципалитету | 10           |