

Сибирский институт управления – филиал РАНХиГС  
Факультет государственного и муниципального управления  
Кафедра информатики и математики

УТВЕРЖДЕНА  
кафедрой информатики и математики  
Протокол от «26» августа 2016 г. №1

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

# **ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

(Б1.В.ДВ.8.4)

краткое наименование дисциплины – не устанавливается

по направлению подготовки: 38.03.04 Государственное муниципальное  
управление

направленность (профиль): «Административно-государственное управление»

квалификация: Бакалавр

формы обучения: очная, очно-заочная, заочная

Год набора - 2017

Новосибирск, 2016

**Автор–составитель:**

к.т.н., доцент, доцент кафедры информатики и математики  
Павлова А.И.

**Заведующий кафедрой информатики и математики:**

к.ф.-м.н, доцент Рапоцевич Е. А.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО.....	5
3. Содержание и структура дисциплины .....	6
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине .....	11
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	15
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	16
6.1. Основная литература.....	16
6.2. Дополнительная литература .....	16
6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....	16
6.4. Нормативные правовые документы. ....	16
6.5. Интернет-ресурсы. ....	17
6.6. Иные источники. ....	17
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы .....	18

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

1.1. Дисциплина Б1.В.ДВ.8.4 «Геоинформационные системы» обеспечивает овладение следующими компетенциями с учетом этапа:

Таблица 1.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-22	Умение оценивать соотношение планируемого результата и затрачиваемых ресурсов	ПК-22.2 (очная, заочная с применением ЭО, ДОТ формы обучения)	Способность систематизировать исходную информацию для составления плана затрачиваемых ресурсов.
		ПК-22.3 (очно-заочная форма обучения)	Способность оценивать планируемый результат с затрачиваемыми ресурсами.
		ПК-22.1 (заочная форма обучения)	Способность формулировать планируемый результат на основе оценки имеющихся возможностей.

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

Таблица 2.

ОТФ/ТФ	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
Использовать параметры качества и оценки управленческих решений с целью эффективного исполнения служебных обязанностей	ПК-22.1, 22.2, 22.3	на уровне знаний: - знать базовые ГИС-технологии
		на уровне умений: - уметь применять ГИС-технологии для планирования мероприятий и решения различных задач управления
		на уровне навыков: - владеть навыками применения ГИС-технологий для эффективного решения задач управления

## **2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО**

### **Объем дисциплины**

Количество академических часов, выделенных на контактную работу с преподавателем

очная форма обучения

- 58 часов (14 часов лекций, 44 часов практических (семинарских) занятий);  
на самостоятельную работу обучающихся – 50 часов.

очно-заочная форма обучения

- 48 часов (12 часов лекций, 36 часов практических (семинарских) занятий);  
на самостоятельную работу обучающихся – 60 часов.

заочная форма обучения

- 8 часов (4 часа лекций, 4 часа практических (семинарских) занятий);  
на самостоятельную работу обучающихся – 96 часов.

заочная форма обучения с применением ЭО, ДОТ

- 8 часов (4 часа лекций, 4 часа практических (семинарских) занятий);  
на самостоятельную работу обучающихся – 96 часов.

### **Место дисциплины**

Дисциплина Б1.В.ДВ.8.4 «Геоинформационные системы» изучается на 4 курсе (7 семестр) очной формы обучения, в семестре А на очно-заочной форме обучения, в 5 семестре на заочной и заочной форме обучения с применением ЭО, ДОТ.

Освоение дисциплины опирается на минимально необходимый объем теоретических знаний в области информационных технологий, а также на приобретенные ранее умения и навыки использования информационных технологий в профессиональной деятельности.

### 3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.					Форма текущего контроля успеваемости <sup>1</sup> , промежуточной аттестации	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
<i>Очная форма обучения</i>								
Раздел 1	<b>Основные положения</b>							
Тема 1.1	Основные понятия геоинформатики	18	3		7		8	О
Тема 1.2	Общее представление о ГИС	17	2		7		8	О
Тема 1.3	Электронные и цифровые карты	19	2		8		9	О
<b>Раздел 2 Функциональные возможности ГИС</b>								
Тема 2.1	Основы баз данных ГИС	26	3		11		12	О
Тема 2.2	Базовые ГИС-технологии	28	4		11		13	О
Контрольная работа								Контрольная работа
Промежуточная аттестация								Зачет
Всего:		<b>108</b>	<b>14</b>		<b>44</b>		<b>50</b>	<b>ак. ч</b>
		<b>3</b>						<b>з.е.</b>
		<b>81</b>	<b>10,5</b>		<b>33</b>		<b>37,5</b>	<b>ас.ч.</b>

<sup>1</sup> Формы текущего контроля успеваемости: опрос (О)

Таблица 4.

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.					Форма текущего контроля успеваемости <sup>2</sup> , промежуточной аттестации	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					СР
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
<i>Очно-заочная форма обучения</i>								
Раздел 1. Общие положения	1. Общие положения	54	6		18		30	О
Тема 1.1	Основные понятия геоинформатики							
Тема 1.2	Общее представление о ГИС							
Тема 1.3	Электронные и цифровые карты							
Раздел 2. Функциональные возможности ГИС	2. Функциональные возможности ГИС	54	6		18		30	О
Тема 2.1	Основы баз данных ГИС							
Тема 2.2	Базовые ГИС-технологии							
Контрольная работа								Контрольная работа
Промежуточная аттестация								Зачет
Всего:		108	12		36		60	ак. ч
		3						з.е.
		81	9		27		45	ас.ч.

<sup>2</sup> Формы текущего контроля успеваемости: опрос (О)

Таблица 5.

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.					СР	Форма текущего контроля успеваемости <sup>3</sup> , промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Заочная форма обучения								
Раздел 1. Общие положения		52	2		2		48	О
Тема 1.1	Основные понятия геоинформатики							
Тема 1.2	Общее представление о ГИС							
Тема 1.3	Электронные и цифровые карты							
Раздел 2. Функциональные возможности ГИС		52	2		2		48	О
Тема 2.1	Основы баз данных ГИС							
Тема 2.2	Базовые ГИС-технологии							
Контрольная работа								Контрольная работа
Промежуточная аттестация		4				4		Зачет
Всего:		<b>108</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>96</b>	<b>ак. ч</b>
		<b>3</b>						<b>з.е.</b>
		<b>81</b>	<b>3</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>72</b>	<b>ас.ч.</b>

<sup>3</sup> Формы текущего контроля успеваемости: опрос (О)



Таблица 6.

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.					СР	Форма текущего контроля успеваемости <sup>4</sup> , промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			л/эо, дот <sup>5</sup>	лр/э, дот	пз/э, дот	КСР		
<i>Заочная форма обучения с применением ЭО, ДОТ</i>								
Раздел 1	<b>Основные положения</b>	52	2		2		48	ЭС
Тема 1.1	Основные понятия геоинформатики							
Тема 1.2	Общее представление о ГИС							
Тема 1.3	Электронные и цифровые карты							
Раздел 2	<b>Функциональные возможности ГИС</b>	52	2		2		48	ЭС
Тема 2.1	Основы баз данных ГИС							
Тема 2.2	Базовые ГИС-технологии							
Контрольная работа								ПКЗ
Промежуточная аттестация		4				4		Зачет
Всего:		<b>108</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>96</b>	<b>ак. ч</b>
		<b>3</b>						<b>з.е.</b>
		<b>81</b>	<b>3</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>72</b>	<b>ас.ч.</b>

<sup>4</sup> Формы текущего контроля успеваемости: электронный семинар (ЭС)

<sup>5</sup> При применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с учебным планом

## Содержание дисциплины

### Раздел 1. Основные положения

#### Тема 1.1. Основные понятия геоинформатики

Взаимодействие геоинформатики с науками о Земле и обществе. История развития и задачи геоинформатики. Основные теоретические концепции в геоинформатике. Понятие о геоинформатике как научной дисциплине, технологии и сфере производственной деятельности. Взаимосвязи с картографией и дистанционным зондированием. Основные понятия и термины геоинформатики: пространственные объекты, пространственные данные, географические информационные системы (ГИС).

#### Тема 1.2. Общее представление о ГИС

Основные этапы развития ГИС. Классификация ГИС. Географическая информация и ее представление в базах данных ГИС. Источники пространственных данных и их типы. Способы получения данных. Модели представления данных в ГИС. Пространственный объект как цифровое представление (цифровая модель) объекта реальности. Типы пространственных объектов: точки, линии, полигоны, поверхности (рельеф). Позиционная и семантическая составляющая пространственных данных. Модели пространственных данных: векторная, векторно-топологическая, растровая. Элементы векторной топологической модели (узел, дуга, линейный сегмент и др.). Техническое и программное обеспечение ГИС. Технологии ввода пространственно-определенной информации. Форматы данных ГИС, технологии экспорта/импорта.

#### Тема 1.3 Электронные и цифровые карты

Понятие карт, планах, масштабах, точности карт и планов, о системах координат, форме и размерах Земли, государственных системах координат РФ, плановых и высотных координатах. Государственная геодезическая сеть РФ. Определение координат точек по карте. Проекция Гаусса-Крюгера. Разграфка и номенклатура карт. Способы картографического изображения, знаки, надписи, легенда карт. Изучение рельефа по карте. Картографические проекции, математические элементы карты. Методы трансформирования растрового изображения, требования к качеству трансформирования. Типы условных знаков. Требования к оформлению цифровых карт.

### Раздел 2. Функциональные возможности ГИС, применение ГИС в решении маркетинговых задач

#### Тема 2.1 Основы баз данных ГИС

Системы управления БД ГИС (СУБД ГИС). Организация и форматы данных (растровый, векторный). Понятие слоя в БД. Оценка качества данных и контроль ошибок. Представление пространственных данных в БД и цифровой карте.

#### Тема 2.2 Базовые ГИС-технологии

Понятие о ГИС-технологиях. Регистрация и ввод данных. Преобразование систем координат и геокодирование. Хранение и преобразование растровых данных. Операции с растровыми слоями БД. Оверлей растровых слоев. Построение запросов: пространственных, атрибутивных, запрос по шаблону.

Географический анализ и пространственное моделирование. Операции с атрибутами множества объектов, перекрывающихся в пространстве. Выбор объектов по пространственным критериям. Анализ близости. Анализ видимости/невидимости. Анализ сетей (сетевой анализ). Расчет и построение буферных зон.

Задачи пространственного моделирования. Цифровое моделирование рельефа и анализ поверхностей. Сетевой анализ данных. Карты анимации.

#### 4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине

4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1.1. В ходе реализации дисциплины Б1.В.ДВ.8.4 Геоинформационные системы используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Методы текущего контроля для очной формы обучения

Таблица 7

Тема (раздел)	Наименование тем, (разделов)	Методы текущего контроля успеваемости
Раздел 1	Основные положения	
Тема 1.1	Основные понятия геоинформатики	Устный / письменный ответ на вопросы
Тема 1.2	Общее представление о ГИС	Устный / письменный ответ на вопросы
Тема 1.3	Электронные и цифровые карты	Устный / письменный ответ на вопросы
Раздел 2	Функциональные возможности ГИС	
Тема 2.1	Основы баз данных ГИС	Устный / письменный ответ на вопросы
Тема 2.2	Базовые ГИС-технологии	Устный / письменный ответ на вопросы

Методы текущего контроля для очно-заочной, заочной формы обучения

Таблица 8

Тема (раздел)	Наименование тем, (разделов)	Методы текущего контроля успеваемости
Раздел 1	Основные положения	Устный / письменный ответ на вопросы
Тема 1.1	Основные понятия геоинформатики	
Тема 1.2	Общее представление о ГИС	
Тема 1.3	Электронные и цифровые карты	Устный / письменный ответ на вопросы
Раздел 2	Функциональные возможности ГИС	
Тема 2.1	Основы баз данных ГИС	
Тема 2.2	Базовые ГИС-технологии	

Методы текущего контроля для заочной формы обучения с применением ЭО, ДОТ

Таблица 9

Тема (раздел)	Наименование тем, (разделов)	Методы текущего контроля успеваемости
Раздел 1	Основные положения	Ответ на вопрос электронного семинара
Тема 1.1	Основные понятия геоинформатики	
Тема 1.2	Общее представление о ГИС	
Тема 1.3	Электронные и цифровые карты	Ответ на вопрос электронного семинара
Раздел 2	Функциональные возможности ГИС	
Тема 2.1	Основы баз данных ГИС	
Тема 2.2	Базовые ГИС-технологии	

4.1.2. Зачет проводится в форме устного собеседования по вопросам билета либо письменного ответа на вопросы билета (очная и заочная формы обучения); письменная работа и компьютерное тестирование (заочная форма обучения с применением ЭО и

ДОТ). Выбор метода оценивания для традиционной формы обучения осуществляет преподаватель, информируя обучающихся в день проведения консультации к зачету.

#### 4.2. Материалы текущего контроля успеваемости.

Полный перечень материалов текущего контроля находится на кафедре Информатики и математики.

#### Варианты вопросов для устного опроса, электронного семинара

1. Геоинформатика и ее взаимосвязи с другими научными дисциплинами (информатика, география, картография)
2. Определения и задачи геоинформатики
3. Определение и толкование базовых понятий геоинформатики
4. Понятия: данные, информация, знания
5. Общее представление о ГИС: история развития, сущность, структура, функции
6. Взаимодействие геоинформатики, картографии и дистанционного зондирования
7. Классификация ГИС. Проблемно-ориентированные ГИС. Географические основы ГИС.
8. Информационное обеспечение ГИС. Типы источников данных
9. Карты как основа ГИС. Понятие геоинформационного картографирования. Цифровая модель местности, цифровая модель рельефа.
10. Государственная геодезическая сеть РФ.

#### 4.3. Оценочные средства промежуточной аттестации.

4.3.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Показатели и критерии оценивания компетенций с учетом этапа их формирования

Таблица 10

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-22	Умение оценивать соотношение планируемого результата и затрачиваемых ресурсов	ПК-22.2 (очная, заочная с применением ЭО, ДОТ формы обучения)	Способность систематизировать исходную информацию для составления плана затрачиваемых ресурсов.
		ПК-22.3 (очно-заочная форма обучения)	Способность оценивать планируемый результат с затрачиваемыми ресурсами.
		ПК-22.1 (заочная форма обучения)	Способность формулировать планируемый результат на основе оценки имеющихся возможностей.

Таблица 11

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ПК-22.2 Способность систематизировать исходную информацию для составления плана затрачиваемых ресурсов.	Знает теоретические основы планирования затрат на производство и продажу, выручки от продаж и прибыли;	Рассчитывает потребность организации в привлечении источников финансирования с учетом размера, срока и стоимости капитала (как внешних, так и внутренних);

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ПК-22.3 Способность оценивать планируемый результат с затрачиваемыми ресурсами	Знает методы, источники и направления использования капитала организации; Знает виды рисков и возможности их наступления	Готовит информационно-аналитическое обеспечения разработки стратегических, текущих и оперативных прогнозов, планов, бюджетов. Оценивает уровень риска производственно-хозяйственной деятельности организации
ПК-22.1 Способность формулировать планируемый результат на основе оценки имеющихся возможностей.	Знает место корпоративных финансов в общей системе государственных финансов и их роль в формировании финансовых ресурсов и денежных средств организации	Может сопоставлять исходные данные и расчетные показатели с учетом всех произошедших изменений в нормативных правовых актах в различных периодах на основе ретроспективного пересчета исходных показателей

#### 4.3.2. Типовые оценочные средства

Полный перечень вопросов и заданий находится на кафедре информатики и математики.

#### Типовые вопросы для подготовки к зачету

1. Определения и задачи геоинформатики.
  2. Определение и толкование базовых понятий геоинформатики.
  3. Понятия: данные, информация, знания.
  4. Общее представление о ГИС: история развития, сущность, структура, функции.
  5. Классификация ГИС. Проблемно-ориентированные ГИС. Географические основы ГИС.
  6. Информационное обеспечение ГИС. Типы источников данных.
  7. Карты как основа ГИС. Понятие геоинформационного картографирования.
- Цифровая модель местности, цифровая модель рельефа.
8. Государственная геодезическая сеть РФ.
  9. Проектирование географических баз данных ГИС.
  10. Представление географической информации в базах данных

#### Типовые билеты к зачету

1. Общее представление о ГИС: история развития, сущность, структура, функции.
2. Какие операции с таблицами можно производить в ГИС?

#### Типовой варианты письменного контрольного задания (ПКЗ)

(для заочной формы обучения с применением ЭО и ДОТ)

1. Опишите возможные варианты применения ГИС в городском планировании и моделировании.
2. На примере системы 2GIS опишите применение ГИС в продвижении товаров и услуг.
3. Опишите возможные варианты применения ГИС в упорядочении процесса захоронения и поиска.

Зачет	Критерии оценки
незачтено	Этапы компетенции, предусмотренные образовательной программой в области геоинформатики, не сформированы. Недостаточный уровень усвоения понятийного аппарата и наличие фрагментарных знаний по дисциплине. Отсутствие минимально допустимого уровня в самостоятельном решении практических задач. Практические навыки профессиональной деятельности не сформированы.
зачтено	Свободно владеет базовыми ГИС-технологиями. Этапы компетенции, предусмотренные образовательной программой, сформированы на высоком уровне. Умеет применять ГИС-технологии для планирования мероприятий и решения различных задач управления. Практические навыки профессиональной деятельности сформированы на высоком уровне.

#### 4.4. Методические материалы промежуточной аттестации.

Зачет включает ответы на теоретические вопросы и выполнение практических заданий на Зачет включает ответы на теоретические вопросы и выполнение практических заданий.

Ответы на теоретические вопросы могут даваться в устной форме или в форме электронного тестирования.

Выполнение практических заданий проводится в письменной форме.

Студент при подготовке к ответу по билету формулирует ответ на вопрос, а также выполняет задание (письменно либо устно, в зависимости от содержания задания).

При ответе студент должен полно и аргументированно ответить на вопрос билета, демонстрируя знания либо умения в его рамках.

При выполнении задания необходимо четко определить его суть и необходимый результат его выполнения. При решении практического задания необходимо определить тему, основную формулу в теме и записать данные задачи в терминах курса. Это позволит определить неизвестную величину и решить задачу.

При демонстрации выполненного задания студент должен аргументировать свое решение (формулировку текста и т.д.), демонстрируя знания, умения либо навыки в полной мере.

Ответ на каждый вопрос (задание) билета оценивается по шкале «зачтено/незачтено» в соответствии со шкалой оценивания.

Для студентов, обучающихся на заочной форме обучения с применением ЭО и ДОТ выполнение письменного контрольного задания позволяет оценить умения и навыки по дисциплине и осуществляется в течении семестра.

Проверка знаний также осуществляется с помощью тестовых заданий. Тестирование проводится в СДО "Прометей" в соответствии с установленными требованиями. Итоговый тест формируется на аппаратном уровне с использованием банка тестовых заданий по дисциплине. Проверка результатов тестирования осуществляется автоматически.

Алгоритм расчета итоговой оценки студентов, обучающихся на заочной форме обучения с применением ЭО и ДОТ, установлен «Регламентом о системе оценивания знаний обучающихся по дисциплинам учебного модуля по образовательным программам с применением электронного обучения на факультете заочного и дистанционного обучения Сибирского института управления-филиала РАНХиГС».

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

Студентам рекомендуется вести две специальные тетради: для записи основных положений лекций (конспектов) и для самостоятельной работы при подготовке к практическим занятиям.

Студент обязательно должен посетить первые лекции, на которых излагается цель, задачи и содержание курса, поясняются контрольные точки балльно-модульной системы, приводятся рекомендации и критерии оценивания.

Для наилучшего усвоения материала студенту рекомендуется посещать все лекционные и семинарские занятия, что будет способствовать постепенному накоплению знания, максимальному развитию умений и навыков. Кроме того, студенту рекомендуется выполнять все виды самостоятельной работы.

К каждой теме семинара студент выполняет домашнее задание по пройденной теме, которое проверяется и разбирается в начале каждого следующего семинара.

При необходимости в период самостоятельной подготовки студенты могут получить индивидуальные консультации преподавателя по учебной дисциплине.

Рекомендации для студентов заочной формы обучения с применением ЭО, ДОТ изложены в «Методических рекомендациях по освоению дисциплины Б1.В.ДВ.8.4 «Геоинформационные системы» студентами заочной формы обучения с применением ЭО, ДОТ», которые размещены на сайте Сибирского института управления – филиала РАН-ХиГС <http://siu.ranepa.ru/sveden/education/>

### **Методические указания по проведению опроса**

Устный опрос - наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. При устном контроле устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Для организации коллективной работы группы во время индивидуального опроса преподаватель может дать задание, такое как приведение примеров по тому или иному положению ответа.

Если отвечающий не в состоянии понять и поправить ошибку, преподаватель вызывает другого студента для ее исправления. В необходимых случаях целесообразно наводящими ответами помогать СТУДЕНТУ, не показывая ему правильного ответа.

Длительность устного опроса зависит от темы занятия, ее сложности, вида занятий, индивидуальных особенностей студентов.

Заключительная часть устного опроса — подробный анализ ответов студентов. Преподаватель отмечает положительные стороны, указывает на положительные стороны, указывает на недостатки ответов, делает выводы о том, как изучен учебный материал. При оценке ответа учитывают его правильность и полноту, сознательность, логичность изложения материала, культуру речи, умение увязывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

## **6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

### **6.1. Основная литература**

1. Лайкин, В. И. Геоинформатика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Лайкин, Г. А. Упоров. — Электрон. дан. — Комсомольск-на-Амуре: Амур. гуманитар.-пед. гос. ун-т, 2010. — 162 с. — Доступ из ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/22308>, требуется. - Загл. с экрана.

2. Ловцов, Д. А. Геоинформационные системы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Д. А. Ловцов, А. М. Черных. — Электрон. дан. – Москва : Российская академия правосудия, 2012. — 192 с. — Доступ из ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/14482>, требуется авторизация. – Загл. с экрана.

3. Раклов, В. П. Географические информационные системы в тематической картографии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. П. Раклов. – Электрон. дан. - Москва: Академический проект, 2014. - 176 с. – Доступ из ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/36733.html>, требуется авторизация. - Загл. с экрана.

4. Шошина, К. В. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / К. В. Шошина, Р. А. Алешко. - Электрон. дан. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - Ч. 1. - 76 с. - Доступ из Унив. б-ки ONLINE. - Режим доступа : [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=312310](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=312310), требуется авторизация. - Загл. с экрана.

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Бескид, П. П. Геоинформационные системы и технологии [Электронный ресурс] / П. П. Бескид, Н. И. Куракина, Н. В. Орлова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2010. — 173 с. — Доступ из ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/17902>, требуется авторизация. - Загл. с экрана.

2. Инженерная геодезия и геоинформатика [Электронный ресурс] : учебник для вузов / М. Я. Брынь [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Академический Проект, 2012. — 496 с. — Доступ из ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/36328.html>, требуется авторизация. – Загл. с экрана.

3. Карлащук, В. И. Спутниковая навигация. Методы и средства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Карлащук. — Электрон. дан. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2008. — 284 с. — Доступ из ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/65412>, требуется авторизация. - Загл. с экрана.

4. Раклов, В. П. Картография и ГИС [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / В. П. Раклов. — Электрон. дан. - Москва : Акад. проект, 2014. — 215 с. - Доступ из ЭБС «IPRbooks». - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/36378>, требуется авторизация. - Загл. с экрана.

### **6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Учебно-методические материалы размещены в УМК-Д.

### **6.4. Нормативные правовые документы.**

1. ГОСТ Р 50828-95 Государственный стандарт Российской Федерации. Геоинформационное картографирование. Пространственные данные, цифровые и электронные карты. Общие требования.



2. ГОСТ Р 50828-95. Государственный стандарт Российской Федерации. Геоинформационное картографирование. Пространственные данные, цифровые и электронные карты. Общие требования. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 1995. – 19 с.

3. ГОСТ Р 551353-99. Государственный стандарт Российской Федерации Геоинформационное картографирование. Метаданные электронных карт. Состав и содержание. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 1999.

4. ГОСТ Р 551353-99. Государственный стандарт Российской Федерации «Геоинформационное картографирование. Метаданные электронных карт. Состав и содержание». – М.: ИПК Изд-во стандартов. 1999.

5. ГОСТ Р 52573-06 Государственный стандарт Российской Федерации. Географическая информация. Метаданные.

### **6.5. Интернет-ресурсы.**

1. <http://resources.arcgis.com/ru/help/> Справочные сведения ArcGIS

2. <http://rrrcn.ru/ru/arcview-gis-dlya-ekologov> Российский портал «ГИС для экологов»

3. <http://gis-lab.info/qa/saga-intro.html> (Открытая настольная ГИС SAGA - общая характеристика)

4. <http://www.gisa.ru/> - геоинформационный портал ГИС-ассоциации;

5. <http://gis-lab.info/> - портал GIS-LAB. Географические информационные системы и дистанционное зондирование

6. <http://gis-lab.info/qa/saga-intro.html> (Открытая настольная ГИС SAGA - общая характеристика)

### **6.6. Иные источники.**

Иные источники не используются.

## **7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы**

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа - экран, компьютер с подключением к локальной сети института, и выходом в Интернет, звуковой усилитель, антиподаватель, мультимедийный проектор, столы аудиторные, стулья, трибуна настольная, доска аудиторная.

Учебные аудитории для проведения занятий практического типа - столы аудиторные, стулья, трибуна, доска аудиторная, компьютер с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся - компьютеры с подключением к локальной сети института (включая правовые системы) и Интернет, столы аудиторные, стулья, доски аудиторные.

Центр интернет-ресурсов - компьютеры с выходом в Интернет, автоматизированную библиотечную информационную систему и электронные библиотечные системы: «Университетская библиотека ONLINE», «Электронно-библиотечная система издательства ЛАНЬ», «Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт», «Электронно-библиотечная система IPRbooks», «Университетская Информационная Система РОССИЯ», «Электронная библиотека диссертаций РГБ», «Научная электронная библиотека eLIBRARY», «EBSCO», «SAGE Premier». Система федеральных образовательных порталов «Экономика. Социология. Менеджмент», «Юридическая Россия», Сервер органов государственной власти РФ, Сайт Сибирского Федерального округа и др. Справочные правовые системы «Гарант», «КонсультантПлюс», «КонсультантПлюс-Регион».

Библиотека - компьютеры с подключением к локальной сети филиала и Интернет, Wi-Fi, столы аудиторные, стулья.

Видеостудия для вебинаров - оборудованные компьютерами с выходом в Интернет, оснащенные веб-камерами и гарнитурами (наушники+микрофон), столами и стульями. Используемое программное обеспечение - MS Word, MS Excel, Acrobat Reader, MS Power Point (или иной редактор презентаций); интернет-браузеры Google Chrome, Yandex, Internet Explorer; программы просмотра видео (MS Media Player, и другие совместимые с ПО); iSpring Free Cam8.

Материалы дисциплины «Геоинформационные системы» размещены на портале Сибирского института управления – филиала РАНХиГС, в СДО «Прометей».