

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.06.2022 08:48:26  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО**

Институт экономики управления и прикладной информатики  
Кафедра информатики и математического моделирования

Утверждаю  
Директор ИЭУПИ  
Федурина Н.И.



«31» мая 2019 г.

Рабочая программа дисциплины  
**Б1.В.01.06 «Геоинформационные системы»**

---

Направление подготовки (специальность) 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) Прикладная информатика (в АПК)

(уровень бакалавриата)

Форма обучения: очная, заочная  
4 курс, 7 семестр / 4 курс

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Цель освоения дисциплины:**

обеспечение студентов необходимыми теоретическими знаниями и практическими навыками по использованию географических информационных систем в экономике

### **Основные задачи освоения дисциплины:**

- внедрение в сознание студентов необходимости использования ГИС – систем при решении прикладных задач;
- дать знания об основах построения ГИС;
- определить круг фундаментальных понятий в области ГИС;
- познакомить студентов новыми геоинформационными технологиями.
- дать навыки работы с разными программными средствами ГИС.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Геоинформационные системы» находится в вариативной части Блока 1 учебного плана. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа). Дисциплина изучается в 7 семестре.

Форма итогового контроля зачет.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**(ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компе-	Результаты освое- ния ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых резуль- татов обучения по дисциплине
ПК-7	Способность на- страивать, экс- плуатировать и сопровождать информационные системы и серви- сы.	ИД-1 <sub>ПК-7</sub> Использует основы процесса настройки, эксплуа- тации и сопровождения информационных систем и сервисов.	<i>знать</i> : основы процесса на- стройки, эксплуатации и сопровождения геинформацион- ных систем и сервисов. <i>-уметь</i> : настраивать, эксплуати- ровать и сопровождать ге- информационные системы и сер- висы. <i>-владеть</i> : методологиями на- стройки, эксплуатации и сопровождения геоинформацион-
		ИД-2 <sub>ПК-7</sub> Работает в команде проекта по настройке, эксплуа- тации и сопровождению информационных систем и сервисов.	<i>знать</i> : основы работы в команде по настройке, эксплуатации и сопровождению геоинформаци- онных систем. <i>-уметь</i> : работать в команде проекта по настройке, эксплуата- ции и сопровождению ГИС. <i>-владеть</i> : информацией по работе в команде при разработке и сопровождению ГИС.
		ИД-3 <sub>ПК-7</sub> Применяет навыки настройки, эксплуатации и сопровождения информаци- онных систем и сервисов.	<i>знать</i> : технологию разработки ГИС, современные инструмен- тальные средств по созданию ГИС. <i>-уметь</i> : использовать средства по разработке и сопровождению ГИС. <i>-владеть</i> : навыками настройки, эксплуатации и сопровождения ГИС.

#### **4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа

в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

## **5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. - 144 часа

### **5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:**

**5.1.1. Очная форма обучения:** Семестр – 7, вид отчетности – зачет (7 семестр).

Вид учебной работы	Объем часов /	Объем часов /
	зачетных единиц всего	зачетных единиц 7 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>144/4</b>	<b>144/4</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
в том числе:		
Лекции (Л)	16	16
Семинарские занятия (СЗ)		
Лабораторные работы (ЛР)	32	32
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>96</b>	<b>96</b>
Курсовой проект (КП) <sup>1</sup>		
Курсовая работа (КР) <sup>2</sup>		
Расчетно-графическая работа (РГР)		
Реферат (Р)	20	20
Эссе (Э)		
Контрольная работа		
Самостоятельное изучение разделов	20	20

<sup>1</sup> На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

<sup>2</sup> На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	56	56
Подготовка и сдача экзамена <sup>2</sup>	-	-
Подготовка и сдача зачета	-	-

### 5.1.2. Заочная форма обучения: Курс – 4, вид отчетности 4 курс – зачет

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	4 курс
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	144/4	144/4
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>12</b>	12
в том числе:		
Лекции (Л)	4	4
Семинарские занятия (СЗ)		
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>132</b>	132
Курсовой проект (КП) <sup>3</sup>	-	-
Курсовая работа (КР) <sup>4</sup>	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	32	32
Самостоятельное изучение разделов	50	50
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	50	50
Подготовка и сдача экзамена <sup>2</sup>	-	-
Подготовка и сдача зачета	-	-

<sup>3</sup> На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

<sup>4</sup> На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

## 6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

#### 6.1.1 Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
<b>7 семестр</b>						
1	Раздел 1. Теоретические основы ГИС. Состав и структура геоинформационных систем.	2		4	10	Опрос, защита лабораторных работ
2	Раздел 2.Классификация геоинформационных систем	1		2	10	Опрос, защита лабораторных работ
3	Раздел 3.История появления и развития ГИС-технологий.	1		2	10	Опрос, защита лабораторных работ
4	Раздел 4.Понятие о фигуре земли. Метод проекций	2		4	10	Опрос, защита лабораторных работ
5	Раздел 5.Технология обработки пространственных данных. Организация и структура данных ГИС.	2		4	10	Опрос, защита лабораторных работ
6	Раздел 6.Организация атрибутивных данных.	2		4	10	Опрос, защита лабораторных работ
7	Раздел 7.Технология создания тематических компьютерных карт	2		4	10	Опрос, защита лабораторных работ
8	Раздел 8.Дистанционное зондирование и методы GPS	2		4	10	Опрос, защита лабораторных работ
9	Раздел 9.ГИС в Интернет. Публикация данных, геосервер обзор геосерверов.	2		4	16	Опрос, защита лабораторных работ
	<b>ИТОГО за 7 семестр</b>	<b>16</b>		<b>32</b>	<b>96</b>	
	<b>Итого по дисциплине</b>	<b>16</b>		<b>32</b>	<b>96</b>	
				<b>144</b>		

#### 6.1.2 Заочная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
<b>4 курс</b>						
1	Раздел 1. Теоретические основы ГИС. Состав и структура геоинформационных систем.	0,5		1	10	Опрос, защита лабораторных работ
2	Раздел 2.Классификация геоинформационных систем	0,5		1	10	Опрос, защита лабораторных работ

3	Раздел 3.История появления и развития ГИС-технологий.	0,5		1	10	Опрос, защита лабораторных работ
4	Раздел 4.Понятие о фигуре земли. Метод проекций	0,5		1	10	Опрос, защита лабораторных работ
5	Раздел 5.Технология обработки пространственных данных. Организация и структура данных ГИС.	0,5		1	20	Опрос, защита лабораторных работ
6	Раздел 6.Организация атрибутивных данных.	0,5		1	20	Опрос, защита лабораторных работ
7	Раздел 7.Технология создания тематических компьютерных карт	0,5		1	20	Опрос, защита лабораторных работ
8	Раздел 8.Дистанционное зондирование и методы GPS. ГИС в Интернет. Публикация данных, геосервер обзор геосерверов.	0,5		1	32	Опрос, защита лабораторных работ
	<b>ИТОГО за 4 курс</b>	<b>4</b>		<b>8</b>	<b>132</b>	
	<b>Итого по дисциплине</b>	<b>4</b>		<b>8</b>	<b>132</b>	
					<b>144</b>	

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины<sup>5</sup>:

#### 7.1.1. Основная литература:

1. Бикбулатова, Г.Г. Геоинформационные системы и технологии : учебное пособие / Г.Г. Бикбулатова. — Омск : Омский ГАУ, 2016. — 66 с. — ISBN 978-5-89764-542-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129444> (дата обращения: 03.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Советов, Б.Я. Информационные технологии: теоретические основы : учебное пособие / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-1912-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93007> (дата обращения: 03.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

<sup>5</sup>В рабочие программы вносятся литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

### 7.1.2. Дополнительная литература:

1. Журкин, Игорь Георгиевич. Геоинформационные системы : учеб. пособие для вузов : рек. УМО / И. Г. Журкин, С. В. Шайтура ; под ред. И. Г. Журкина. - М.: КУДИЦ-ПРЕСС, 2009. - 272 с.
2. Защита данных геоинформационных систем : учеб. пособие для вузов / Л. К. Бабенко [и др.] ; под ред. И. Г. Журкина. - М.: Гелиос АРВ, 2010. - 336 с.
3. Петрищев, В. П.. Географические и земельные информационные системы [Электронный учебник] : учеб. пособие / В. П. Петрищев. - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2008. - 104 с. Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/193276>
4. Прозорова, Г. В.. Современные системы картографии [Электронный учебник] : учеб. пособие / Г. В. Прозорова. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2011. - 140 с. Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/223926>
5. Шашкова, Ирина Геннадьевна. Информационные системы и технологии [Электронный учебник] / И. Г. Шашкова, В. С. Конкина, Е. И. Машкова. - : 2013. - 541 с. Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/225944>
6. Геоинформатика : учеб. для вузов : в 2 кн. / под ред. В. С. Тикунова. - (Высшее профессиональное образование). Кн. 1 / Е. Г. Капралов [и др.]. - 2010. - 393 с.
7. Геоинформатика : учеб. для вузов : в 2 кн. / под ред. В. С. Тикунова. - (Высшее профессиональное образование). Кн. 2 / Е. Г. Капралов [и др.]. - 2010. - 428 с.
8. Ерунова, Марина Геннадьевна. Географические и земельно-информационные системы : метод. указ.. Ч. 1 : Создание цифровой модели территории муниципального образования средствами ГИС MapInfo. - 2012. - 81 с.
9. Замай С.С. Программное обеспечение и технологии геоинформационных систем [учебное пособие] / С. С. Замай, О. Э. Якубайлик. - Красноярск: КрасГУ, 1998. - 110 с. Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/664>
10. Захаров М. С. Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии / М. С. Захаров. - Москва: Лань, 2017 Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97679>
11. Марков, Дмитрий Сергеевич. Основы использования геоинформационных систем в образовании [Электронный учебник] : учебное пособие / Марков Д.С.. - Иваново: АУ Институт развития образования Ивановской области, 2012. - 60 с. Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/282916>

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

1. Библиотека компьютерной литературы – <http://it.eup.ru/>
2. КонсультантПлюс – <http://www.consultant.ru>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.
4. «Национальный цифровой ресурс «Руконт» – <http://ckbib.ru/>
5. ЭБС «AgriLib» – <http://www.ebs.rgazu.ru>
6. ЭБС издательства Лань – [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)
7. Электронная библиотека InfoCity – <http://www.infocity.kiev.ua/>
8. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» – <http://iprbookshop.ru>
9. Электронная библиотека Programmer'sKlondike – <http://www.proklondike.com/>

### **7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:**

1. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы) (лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016).

2. Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт) (лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780).

### **8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. 664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, Иркутский ГАУ, 340а – лаборатория информационных систем и технологий (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа):

*Интерактивный комплекс на базе процессора Core i5, имеющий доступ в Интернет, доступ к ЭОИС, 3D принтер, образовательный робототехнический модуль на базе комплектующих компании VEX Robotics, учебно-наглядные пособия*

2. 664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, Иркутский ГАУ, 343 - лаборатория автоматизированных информационных систем (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)):

*Мультимедийный проектор, 12 компьютеров на базе процессора Pentium, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к ЭОИС*

3. 664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, Иркутский ГАУ, 336 - лаборатория информатики и программирования (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)):

*Мультимедийный проектор, учебно-наглядные пособия, 12 компьютеров на базе процессоров Intel, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ к ЭОИС, в Интернет*

4. 664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, Иркутский ГАУ, ауд. 338 - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:

*Мультимедийный проектор, учебно-наглядные пособия, 12 компьютеров на базе процессоров Intel, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ к ЭОИС, в Интернет*

**Рейтинг-план дисциплины «Геоинформационные системы»  
направление подготовки: 09.03.03 «Прикладная информатика»**

**Профиль «Прикладная информатика (в АПК)»**

**4 курс, 7 семестр.**

**Лекций – 16 часов. Лабораторных занятий – 32 часов. Зачет.**

**Текущие аттестации: 4 коллоквиума, защита лабораторных работ**

**Распределение баллов по разделам (модулям)**

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
Теоретические основы ГИС. Состав и структура геоинформационных систем.	0 – 7	1 неделя
Классификация геоинформационных систем	0 – 8	2 неделя
История появления и развития ГИС-технологий..	0 – 7	3 неделя
Понятие о фигуре земли. Метод проекций	0 – 8	4 неделя
Технология обработки пространственных данных. Организация и структура данных ГИС	0 – 8	5 неделя
Организация атрибутивных данных	0 – 7	6 неделя
Технология создания тематических компьютерных карт	0 – 8	7 неделя
Дистанционное зондирование и методы GPS.	0 – 7	8 неделя
ГИС в Интернет. Публикация данных, геосервер, обзор геосерверов	0 – 7	9 неделя
<b>Итого</b>	<b>60</b>	
<b>Сумма баллов для допуска к экзамену</b>	<b>от 40</b>	
<b>Итоговый рейтинговый балл</b>	<b>от 0 до 100</b>	

**Распределение баллов по видам работ**

Вид работы	Единица измерения	Премиальные баллы
Активность на семинарском занятии	семестр	0 – 8
Посещение занятий	семестр	0 – 5
Внеаудиторная самостоятельная работа	семестр	0 – 12
Участие в конференциях, конкурсах	одно участие	0 – 15
<b>Итого</b>		<b>до 40</b>
<b>Зачет</b>		<b>20-40</b>

**Определение итоговой оценки по дисциплине**

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов, то он не допускается к экзамену. Неудачившим студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неудачиваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

Интервал баллов рейтинга	Оценка
Меньше 50	неудовлетворительно
51 - 70	удовлетворительно
71 - 90	хорошо
91 - 100	отлично

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и учебным планом направления подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, профиль Прикладная информатика (в АПК)

Программу составил:



Бендик Надежда Владимировна

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информатики и математического моделирования  
Протокол № 8 от «31» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой



Барсукова Маргарита Николаевна