

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Прикладной информатики

Рабочая программа дисциплины

**Геоинформационное управление ресурсами**

Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования по направлению подготовки

**09.04.03 Прикладная информатика**

Направленность (профиль):

**Прикладные геоинформационные системы управления**

Уровень:

**Магистратура**

Форма обучения

**Очная**

Согласовано  
Руководитель ОПОП

  
Истомин Е.П.

Утверждаю

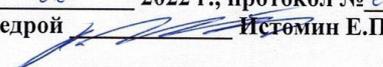
Проректор по УР  Н.О. Верещагина

Рекомендована решением  
Ученого совета института Информационных  
систем и геотехнологий

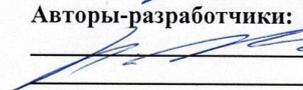
28 09 2022 г., протокол № 10

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

28 06 2022 г., протокол № 06

Зав. кафедрой  Истомин Е.П.

Авторы-разработчики:

 Истомин Е.П.

Каламбет М.В.

Санкт-Петербург 2022

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 23/24 учебный год без изменений\*

**Протокол заседания кафедры Прикладной информатики от 28.08.2023 №1**

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_ учебный год с изменениями (см. лист изменений)\*\*

**Протокол заседания кафедры \_\_\_\_\_ от \_\_.\_\_.20 №\_\_**

\*Заполняется при ежегодном пересмотре программы, если в неё не внесены изменения

\*\* Заполняется при ежегодном пересмотре программы, если в неё внесены изменения

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Цель** дисциплины – сформировать профессиональную компетентность на основе системы теоретических, методологических знаний и специальных умений с целью применения геоинформационных систем для управления ресурсами и использования этих способностей в будущей профессиональной деятельности.

#### Задачи:

- сформировать умения обучающихся по управлению ресурсами посредством ГИС;
- сформировать владение по применению базовых знаний обучающихся в области геоинформационных технологий.

### 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части, изучается в 3 и 4 семестре для освоения универсальной и общепрофессиональной компетенций, параллельно с такими дисциплинами как:

- Геоинформационные технологии;
- Обработка и анализ геоданных.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции ПК-3.

Таблица 1. Профессиональные компетенции

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения
ПК-3. Способен планировать и управлять ресурсами для информационных систем	ПК-3.2 Применяет теорию управления ресурсами при работе в геоинформационных системах	<i>Знать:</i> теорию управления ресурсами при работе в геоинформационных системах. <i>Уметь:</i> применять геоинформационные системы для управления сложными социально-экономическими системами и территориями. <i>Владеть:</i> способностью самостоятельно планировать и управлять ресурсами для информационных систем

### 4. Структура и содержание дисциплины

#### 4.1. Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет 6 зачетные единицы, 216 академических часов.

Таблица 2. Объем дисциплины по видам учебных занятий в академических часах

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Объем дисциплины	216

<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:</b>	
в том числе:	-
лекции	<b>28</b>
занятия семинарского типа:	
практические занятия	
лабораторные занятия	<b>56</b>
<b>Самостоятельная работа (далее – СРС) – всего:</b>	<b>132</b>
в том числе:	-
курсовая работа	
контрольная работа	
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>зачет/экзамен</b>

#### 4.2. Структура дисциплины

Таблица 3. Структура дисциплины для очной формы обучения

№	Раздел дисциплины	С е м е с т р	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
			Ле кц ии	Л аб ор ат ор н ы е	СРС			
<b>1</b>	Введение в предметную область дисциплины	3	8	16	44	Устная защита лабораторной работы	ПК-3	ПК-3.2
<b>2</b>	Методология пространственного анализа социально-экономических систем и территорий	3	8	16	44	Устная защита лабораторной работы	ПК-3	ПК-3.2
<b>3</b>	Геоинформационные системы управления сложными социально-экономическими	4	12	24	44	Устная защита лабораторной работы	ПК-3	ПК-3.2

	ми системами и территориями							
	<b>ИТОГО</b>		<b>24</b>	<b>56</b>	<b>132</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

#### 4.3. Содержание разделов дисциплины

##### **Тема 1. Введение в предметную область дисциплины. ПК-3**

Эволюция теории и практики управления сложными социально-экономическими системами. Закономерности управления развитием сложных социально-экономических систем и территорий. Геоинформационное управление развитием пространственно-распределенных социально-экономических систем и территорий. Общие требования к геоинформационной системе управления развитием сложных систем и территорий.

##### **Тема 2. Методология пространственного анализа социально-экономических систем и территорий. ПК-3**

Пространство состояний объектов управления. Факторное пространство. Пространство событий. Координатное/географическое пространство.

##### **Тема 3. Геоинформационные системы управления сложными социально-экономическими системами и территориями. ПК-3**

Структура и функции типовой геоинформационной системы управления. Методические подходы к обработке геоданных. Методические подходы к формированию и управлению знаниями.

#### 4.4. Содержание занятий семинарского типа

Таблица 5. Содержание лабораторных работ для очной формы обучения

№ темы дисциплины	Тематика лабораторных работ	Всего часов	В том числе часов самостоятельной работы
1	Лабораторная работа №1. Введение в предметную область дисциплины	8	22
1	Лабораторная работа №2. Введение в предметную область дисциплины	8	22
2	Лабораторная работа №3. Методология пространственного анализа социально-экономических систем и территорий	8	22
2	Лабораторная работа №4. Методология пространственного анализа социально-экономических систем и территорий	8	22
3	Лабораторная работа №5. Геоинформационные системы управления сложными социально-экономическими системами и территориями	12	22
3	Лабораторная работа №6. Геоинформационные системы управления сложными социально-экономическими системами и территориями	12	22

#### 5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Инновационные технологии геоинформационного обеспечения управления данными предприятия / Н.Н. Попов, Л.В. Александрова, В.М. Абрамов, – СПб.: СпецЛит, 2017. - 51 с.. Текст электронный // Электронная библиотека РГГМУ [сайт]. – URL: [http://elib.rshu.ru/files\\_books/pdf/rid\\_04837d21305f4a808ed637c5fda17db0.pdf](http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_04837d21305f4a808ed637c5fda17db0.pdf)
2. Электронный учебный курс «Геоинформационное управление ресурсами» в системе Moodle. – URL : <https://moodle.rshu.ru/course/view.php?id=3474>

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Учет успеваемости обучающегося по дисциплине осуществляется по 100-балльной шкале. Максимальное количество баллов по дисциплине – 100:

- максимальное количество баллов за выполнение всех видов текущего контроля -70;
- максимальное количество баллов за прохождение промежуточной аттестации – 30.

### **6.1. Текущий контроль**

Задания, методика выполнения и критерии оценивания текущего контроля по темам дисциплины представлены в Фонде оценочных средств по данной дисциплине.

### **6.2. Промежуточная аттестация**

Перечень вопросов и критерии оценивания ответов на вопросы в билете по темам дисциплины представлены в Фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – **зачет и экзамен.**

Форма проведения экзамена: **устный ответ на два вопроса в билете.**

### **6.3. Балльно-рейтинговая система оценивания**

Таблица 6. Распределение баллов по видам учебной работы

<b>Вид учебной работы, за которую ставятся баллы</b>	<b>Баллы</b>
Устная защита 6 (шести)* лабораторных работ	0-70
*Устная защита 1 (одной) лабораторной работы	0-10
Промежуточная аттестация	0-30
<b>ИТОГО</b>	<b>0-100</b>

Таблица 7. Распределение дополнительных баллов

<b>Дополнительные баллы</b> (баллы, которые могут быть добавлены до 100)	<b>Баллы</b>
Участие в НИРС	0-8
Участие в Олимпиаде	0-5
Активность на учебных занятиях	0-2
<b>ИТОГО</b>	<b>0-15</b>

Таблица 8. Балльная шкала итоговой оценки на зачете

<b>Оценка</b>	<b>Баллы</b>
Зачтено	60-100
Незачтено	0-59

Таблица 9. Балльная шкала промежуточной аттестации

<b>Оценка</b>	<b>Баллы</b>
Отлично	85-100
Хорошо	65-84

Удовлетворительно	40-64
Неудовлетворительно	0-39

## 7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации ко всем видам аудиторных занятий, а также методические рекомендации по организации самостоятельной работы, в том числе по подготовке к текущему контролю и промежуточной аттестации представлены в Методических рекомендациях для обучающихся по освоению дисциплины «Геоинформационное управление ресурсами».

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

#### Основная литература

1. Блиновская, Я. Ю. Геоинформационные системы в техносферной безопасности : учебное пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 160 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1002663. - ISBN 978-5-00091-651-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2006831>

2. Системы защиты информации в ведущих зарубежных странах : учебное пособие для вузов / В. И. Аверченков, М. Ю. Рытов, Г. В. Кондрашин, М. В. Рудановский. - 5-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2021. - 224 с. - (Серия «Организация и технология защиты информации»). - ISBN 978-5-9765-1274-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1843195>

3. Роль плановых органов государственного управления в социально-экономическом развитии Красноярского края (экономико-исторический аспект) : монография / Е. Б. Бухарова, О. С. Нагаева, Г. И. Поподько [и др.]. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2022. - 308 с. - ISBN 978-5-7638-4646-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2091878>

#### Дополнительная литература

1. Федорян, А. В. Применение технологии геоинформационных систем в природообустройстве и водопользовании : учебное пособие / А. В. Федорян. - Москва : Директ-Медиа, 2022. - 192 с. - ISBN 978-5-4499-3172-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2141850>

2. Гома, Х. UML. Проектирование систем реального времени, параллельных и распределенных приложений : практическое руководство / Х. Гома ; пер. с англ. А. А. Слинкина. - 2-е изд. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 701 с. - (Объектно-ориентированные технологии в программировании). - ISBN 978-5-89818-574-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2107936>

### 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. <http://gis-lab.info/> - «GIS-Lab (Неформальное сообщество специалистов в области ГИС и ДЗЗ)

2. <http://www.gisa.ru/> (ГИС-ассоциация: Межрегиональная общественная организация содействия развитию рынка геоинформационных технологий и услуг)

3. <http://kosmosnimki.ru/> (Мозаика спутниковых снимков. Карта России.)

4. <http://www.arcgis.com/> (Официальный сайт компании ESRI)

5. <http://www.resources.arcgis.com> (Официальный сайт поддержки программного обеспечения ArcGIS.)

### 8.3. Перечень программного обеспечения

1. Операционные системы: Astra linux\ Alt linux.
2. Геоинформационная система QGIS, триал (демо) версия.
3. Программный комплекс «АРГО», триал (демо) версия.
4. Программный комплекс «Golden Software», триал (демо) версия.
5. Яндекс браузер.
6. Архиватор 7-zip.
7. Файловый менеджер Far-manager.
8. Офисный пакет OpenOffice

#### **8.4. Перечень информационных справочных систем**

1. Консультант Плюс — кроссплатформенная справочная правовая система
2. Московский Центр непрерывного математического образования
3. IT-World: Мир цифровых и информационных технологий

#### **8.5. Перечень профессиональных баз данных**

1. Электронно-библиотечная система elibrary.
2. Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов.
3. Национальное управления океанических и атмосферных исследований NOAA.
4. ЕСИМО – межведомственная федеральная информационная система.

#### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Материально-техническое обеспечение программы соответствует действующим санитарно-техническим и противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Учебная лаборатория прикладных информационных технологий – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, компьютерами, служащими для работы с информацией.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

#### **10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

## **11. Возможность применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Дисциплина может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.