

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.03 Географические информационные системы

Направление 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) землеустройство и кадастры

Направленность (профиль)

Квалификация (степень): бакалавр

Форма обучения: заочная

Институт: агропромышленный

Кафедра: химии и биологии

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс			3
Семестр/триместр			5

Лекции			6
Лабораторные занятия			6
Практические (семинарские) занятия			
Консультации			2
Форма(ы) промежуточной аттестации			
Контроль			Экзамен – 0,3
Иные формы работы			
Самостоятельная работа			84,7

Всего часов: 108

Трудоемкость: 3 зачетных единицы.

Разработчик(и) рабочей программы: кандидат биологических наук, доцент кафедры химии и биологии Петрищева Т.Ю.

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель изучения дисциплины: формирование профессиональных навыков в области управления геоинформационного картографирования (ГК) на основе современных технологий проектирования и использования баз геоданных.

Задачи изучения дисциплины:

Получение основных научных представлений в области теории баз данных и геоинформационного картографирования. Современными программными средствами, методами проектирования баз данных и геоданных, создания и использования тематических карт в среде ГИС.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина Б1.В.06 Географические информационные системы реализуется в рамках вариативной части блока Б1.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции	Структура компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами	знать: - современные автоматизированные технологии сбора, систематизации, обработки и учета информации о земельных участках и объектах недвижимости; - принципы, показатели и методики кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости; - современные географические и земельно-информационные системы (ГИС и ЗИС), способы подготовки и поддержания графической, кадастровой и другой информации на современном уровне; уметь: - использовать знание методик разработки проектных, предпроектных и прогнозных материалов (документов) по использованию и охране земельных ресурсов, и объектов недвижимости, технико-экономическому обоснованию	знает: - современные автоматизированные технологии сбора, систематизации, обработки и учета информации о земельных участках и объектах недвижимости; - современные географические и земельно-информационные системы (ГИС и ЗИС), способы подготовки и поддержания графической, кадастровой и другой информации на современном уровне; умеет: - использовать знание методики территориального зонирования и планирования развития городов и населенных мест, установления их границ, размещения проектируемых элементов их инженерного оборудования; владеет: - способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень; - способностью применять знания о

	<p>вариантов проектных решений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать знание современных технологий автоматизации проектных, кадастровых и других работ, связанных с Государственным кадастром недвижимости, территориальным планированием, землеустройством, межеванием земель; - использовать знание методики территориального зонирования и планирования развития городов и населенных мест, установления их границ, размещения проектируемых элементов их инженерного оборудования; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень; - способностью применять знания об основах рационального использования земельных ресурсов, системных показателях повышения эффективности использования земель, экологической и экономической экспертизы программ, схем и проектов социально-экономического развития территории; - способностью использовать знания о земельных ресурсах страны и мира, мероприятиях по снижению антропогенного воздействия на территорию в пределах конкретного землепользования, муниципального образования, субъекта Федерации, региона. 	<p>системных показателей экспертизы программ, схем и проектов социально-экономического развития территории;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью использовать знания о земельных ресурсах страны и мира, мероприятиях по снижению антропогенного воздействия на территорию в пределах конкретного землепользования, муниципального образования, субъекта Федерации, региона.
<p>ПК-2 Способность использовать знания для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ</p>	<p>Знать:</p> <p>понятия, принципы, цели, задачи, функции, методы управления земельными ресурсами;</p> <p>современную систему взглядов на управление земельными ресурсами за рубежом и в РФ;</p> <p>особенности принятия управленческих решений в кадастровой деятельности;</p> <p>особенности управления земельными ресурсами в субъектах</p>	<p>Знает:</p> <p>современную систему взглядов на управление земельными ресурсами за рубежом и в РФ;</p> <p>основы информационного обеспечения управления земельными ресурсами.</p> <p>Умеет:</p> <p>Применять на практике методы управления земельными ресурсами с позиции геоинформационных систем;</p>

	<p>РФ, в муниципальных образованиях и крупных городах;</p> <p>основы информационного обеспечения управления земельными ресурсами.</p> <p>Уметь: Применять на практике методы управления земельными ресурсами; Рассчитывать эффективность управления земельными ресурсами.</p> <p>Владеть: навыками принятия управленческих решений в земельно-кадастровой деятельности; навыками работы с информационной базой управления земельными ресурсами.</p>	<p>Рассчитывать эффективность разработки геоинформационных систем применительно к земельным ресурсам.</p> <p>Владеет: навыками принятия управленческих решений в земельно-кадастровой деятельности; навыками работы с информационной базой управления земельными ресурсами.</p>
--	---	--

II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся

с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Очная форма обучения не реализуется

Очно-заочная форма обучения не реализуется

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
	Раздел 1. Базы данных и управление ими	64	4		4	56
1.	Информационные системы и банки данных	16	1		1	14
2.	Базы географических данных	16	1		1	14
3.	Управление базами геоданных	16	1		1	14
4.	Методы проектирования баз геоданных	16	1		1	14
	Раздел 2. Геоинформационное картографирование	32,7	2		2	28,7

5.	Программные средства в картографии	16	1		1	14
6.	ГИС-проекты	16,7	1		1	14,7
	Консультация	2				
	<i>Форма отчетности экзамен</i>	0,3				
	ИТОГО:	108	6		6	84,7

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена с использованием следующих оценочных материалов: перечень вопросов к экзамену.

Вопросы к экзамену (5 семестр заочная форма обучения)

1. Понятие о геоинформационных системах (ГИС).
2. Составные части геоинформационных систем.
3. Периферийные устройства применяемые в ГИС.
4. Типы пространственных данных.
5. Принципы организации информации.
6. Модели представления пространственных данных.
7. Растровые модели и их характеристики, достоинства и недостатки.
8. Векторные топологические модели, их характеристики, достоинства и недостатки.
9. Векторные нетопологические модели, их характеристики, достоинства и недостатки.
10. Преобразование «вектор-растр».
11. Преобразование «растр-вектор».
12. Модели поверхностей.
13. Формы представления геополей.
14. Назначение и основные компоненты систем управления базами данных (СУБД).
15. Модель «Сущность-Связь».
16. Модели атрибутивных данных.
17. Реляционная модель атрибутивных данных. Ее характеристики, принципы построения, достоинства и недостатки.
18. Организация связи пространственных и атрибутивных данных.
19. Технологии получения цифровых карт по исходным бумажным материалам.
20. Технологии получения карт по данным дистанционного зондирования.
21. Технологии получения карт по материалам съемок на местности.

22. Данные дистанционного зондирования. Виды данных.
23. Общая схема дешифрирования. Способы обработки данных дистанционного зондирования.
24. Дистанционная основа геологического картографирования.
25. Основные этапы создания цифровых электронных карт.
26. «Эталонная база изобразительных средств государственной геологической карты 200000». В-code.
27. Легенды цифровой геологической карты. L-code.
28. Общие подходы к созданию геохимических и геофизических карт.
29. Способы расчета GRID (методы *IDW*, *spline*, *kriging*)
30. Опережающая геофизическая основа государственных геологических карт.
31. Опережающая геохимическая основа государственных геологических карт.
32. Решение прогнозных задач в ГИС.

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

1 ГИС в полевых физико-географических исследованиях : учебно-методическое пособие : [16+] / И.М. Греков, Ю.А. Кублицкий, П.А. Леонтьев, В.В. Брылкин ; Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена. – Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (РГПУ), 2018. – 36 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577563> (дата обращения: 22.10.2020). – ISBN 978-5-8064-2583-7. – Текст : электронный.

2 Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства : учебное пособие / Д.А. Шевченко, А.В. Лошаков, С.В. Одинцов и др. ; Ставропольский государственный аграрный университет, Кафедра землеустройства и кадастра. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. – 199 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485074> (дата обращения: 22.10.2020). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

5.2. Дополнительная литература

1. Гарипова, Г.Р. Информационная поддержка логистических бизнес-процессов : учебное пособие / Г.Р. Гарипова, А.И. Шинкевич, М.В. Леонова ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2018. – 144 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500853> (дата обращения: 22.10.2020). – Библиогр.: с. 139-140. – ISBN 978-5-7882-2387-2. – Текст : электронный.
2. Идрисов, И.Р. Картографирование в системах автоматизированного проектирования : учебно-методическое пособие : [16+] / И.Р. Идрисов,

В.В. Летягина ; Тюменский государственный университет. – Тюмень : Тюменский государственный университет, 2017. – 97 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572482> (дата обращения: 22.10.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-400-01358-4. – Текст : электронный.

3. Кравченко, Ю.А. Информационные и программные технологии : учебное пособие / Ю.А. Кравченко, Э.В. Кулиев, В.В. Марков ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – Ч. 1. Информационные технологии. – 113 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499727> (дата обращения: 22.10.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2495-2. – Текст : электронный.
4. Хныкина, А.Г. Информационные технологии : учебное пособие / А.Г. Хныкина, Т.В. Минкина ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. – 126 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494703> (дата обращения: 22.10.2020). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ Пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1	http://edu.ru/	Российское образование: Федеральный портал. Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
	www.elibrary.ru	Российский информационный	Свободный доступ

		портал в области науки, технологии, медицины и образования	
	http://www.mnr.gov.ru	Сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice

VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные занятия проводятся в лаборатории экологии и зоологии, укомплектованной следующим оборудованием: стенды, таблицы и учебно-наглядные пособия, учебные фильмы, шкафы для посуды и приборов, технологическая приставка, столы приборные без полки, столы лабораторные, микроскопы бинокулярные, влажные препараты по зоологии, постоянные микропрепараты, портреты ученых, коллекция насекомых, холодильник, географические карты, переносная мини-экспресс лаборатория Пчелка-У.

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.