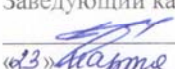


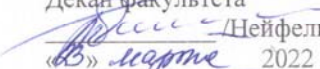
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 24.04.2023 15:30:04
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н. И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой
 /Гарбаев В.А./
«13» марта 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
 /Нейфельд В.В./
«05» марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	ОСНОВЫ ГЕОИНФОРМАТИКИ
Направление подготовки	21.03.02 Землеустройство и кадастры
Направленность (профиль)	Геоинформатика
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	очная

Разработчик: *доцент, Шмидт И.В.*

(подпись)

Саратов 2022

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся практических навыков ведения кадастровой деятельности и формирования кадастровой документации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры дисциплина «Основы геоинформатики» относится к Части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Геодезическое обеспечение кадастровых работ при формировании объектов недвижимости».

Дисциплина «Основы геоинформатики» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Информационные технологии и программирование в кадастровой деятельности», «Цифровая картография», «Цифровая фотограмметрия».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Дисциплина «Основы геоинформатики» направлена на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ПК-8	Способен осуществлять управление и планирование отдельных видов инженерно-геодезических работ	ПК-8.3 Обладает навыками обработки результатов полевых и геодезических работ; ПК-8.4 Подготавливает техническую документацию по отдельным видам инженерно-геодезических работ	технологии и методы создания, использования, преобразования и отображения пространственных данных, в том числе с использованием информационных систем	использовать возможности ресурсов Интернета для поиска, обработки и хранения необходимой информации, наполнять геоинформационную систему сведениями	навыками работы в специализированных программах для создания, использования, преобразования и отображения пространственных данных и цифровых тематических карт (схем)
2	ПК-9	Способен выполнять отдельные технологические операции по фотограмметрической обработке данных дистанционного зондирования Земли	ПК-9.3 Создавать цифровые модели рельефа Земли и объектов на ней	современное программное обеспечение, законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерных технологий	использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения в профессиональной сфере деятельности	навыками использования современных информационных технологий для решения профессиональных задач

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов										
	Всего	в т.ч. по семестрам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контактная работа – всего, в т.ч.				70,1							
<i>аудиторная работа:</i>											
лекции				18							
лабораторные				-							
практические				52							
<i>промежуточная аттестация</i>				0,1							
<i>контроль</i>				-							
Самостоятельная работа				37,9							
Форма итогового контроля				Зач.							
Курсовой проект (работа)				-							

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Базовые понятия геоинформатики	1	Л	В	2	5	ТК	УО
2.	Введение в ГИС. Основные понятия. Структура.	1	ЛЗ	Т	2		ВК	УО
3.	Основы технологии работы в ГИС	1	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
4.	Геоинформатика: наука и технология	2	Л	В	2	5	ТК	УО
5.	Структура ГИС. Виды ГИС.	2	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
6.	Периодизация в развитии геоинформатики	3	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
7.	Основы технологии работы в ГИС	3	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
8.	Источники данных в ГИС.	4	Л	В	2	5	ТК	УО
9.	Картографические проекции в ГИС.	4	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
10.	Ввод и регистрация растрового изображения.	5	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
11.	Основной инструментальный для работы в ГИС. Работа со слоями данных. Редактирование слоя.	5	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
12.	Пространственный анализ и моделирование на основе векторных данных	6	Л	В	2		ТК	УО
13.	Ручная векторизация данных в ГИС.	6	ЛЗ	Т	2		РК	ПО

14.	Ввод атрибутивных данных в ГИС. Изменение таблиц.	7	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
15.	Разработка и редактирование легенды. Компоновка карты.	7	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
16.	Понятие пространственного анализа	8	Л	ПК	2	5	ТК	УО
17.	Ввод статистических данных в ГИС. Геокодирование.	8	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
18.	Выбор способов изображения для картографирования статистических показателей. Построение карт типологии, структуры, динамики.	9	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
19.	Данные дистанционного зондирования в ГИС	9	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
20.	Пространственный анализ и моделирование на основе растровых и регулярно-ячеистых моделей данных	10	Л	В	2	5	ТК	УО
21.	Анализ распределения типов подстилающей поверхности	10	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
22.	Выбор оптимального местоположения	11	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
23.	Анализ плотности распределения	11	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
24.	Технологии создания пространственных объектов и баз геоданных	12	Л	В	2	5	ТК	УО
25.	Картографирование и анализ гидрометеорологических полей	12	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
26.	Гидрологический анализ цифровой модели рельефа	13	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
27.	Моделирование речной системы с использованием геометрической сети	13	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
28.	Картографическая визуализация в ГИС	14	Л	В	2		ТК	УО
29.	Трехмерное моделирование	14	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
30.	Картографирование на основе адресных данных	15	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО
31.	Анализ пространственных взаимосвязей на основе векторных данных	15	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
32.	Географический анализ и визуализация данных	16	Л	В	2	5	ТК	УО
33.	Тематическое картографирование на основе данных атрибутивных таблиц	16	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО
34.	Анализ пространственных взаимосвязей на основе векторных данных	17	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО
35.	Создание базы геоданных «Туристический маршрут»	17	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО
	Выходной контроль				0,1	2,9	Вых К	3
Итого:					70,1	37,9		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, ПК – лекция пресс-конференция.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, 3 – зачет.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Основы геоинформатики» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения.

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков работы с кадастровой документацией. Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение лабораторных работ, так и активные методы обучения – лекции-визуализации, лекция пресс-конференция.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение рефератов.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1.	Основы геоинформатики : учебное пособие URL: https://www.iprbookshop.ru/119109.html	Балтыжакова, Т. И.	Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022	1-35
2.	Инженерная геодезия и геоинформатика : учебник для вузов URL: https://www.iprbookshop.ru/109991.html	М. Я. Брынь, Г. С. Бронштейн, В. Д. Власов [и др.]	Москва : Академический проект, 2020	1-35
3.	Геоинформатика : учебное пособие URL: https://www.iprbookshop.ru/86457.html	Лайкин, В. И.	Комсомольск-на-Амуре, Саратов : Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, Ай Пи Ар Медиа, 2019	1-35

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1.	Геоинформационные технологии в системе управления земельными ресурсами : учебное пособие	Бешенцев, А. Н.	Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022	1-35

	URL: https://www.iprbookshop.ru/122464.html			
2.	<p>Геоинформационные технологии при ведении кадастровых работ : учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»</p> <p>URL: https://www.iprbookshop.ru/116891.html</p>	<p>О. А. Чернышева, И. В. Селезнев</p>	<p>Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2021</p>	1-35
3.	<p>Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях : учебное пособие для вузов</p> <p>URL: https://www.iprbookshop.ru/110100.html</p>	<p>Т. А. Трифонова, Н. В. Мищенко, А. Н. Краснощеков</p>	<p>Москва : Академический проект, 2020</p>	1-35
4.	<p>Введение в геоинформационные системы : учебное пособие</p> <p>https://znanium.com/catalog/product/1734819</p>	<p>Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя</p>	<p>Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022</p>	1-35

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Публичная кадастровая карта: <https://pkk.rosreestr.ru/>.

г) периодические издания

1. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: информ.-аналит. журн. / Издательский Дом "ПАНОРАМА".

д) базы данных и поисковые системы

1. базы данных, информационно-справочные и поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

2. Официальный сайт Росреестра: www.rosreestr.ru., свободный.

3. Электронная библиотека СГАУ: <http://read.sgau.ru/biblioteka/16165-resursy/ssylki-na-agroresursy-v-seti-internet>.

4. Информационно-справочная система ГАРАНТ: <https://www.garant.ru/>.

5. Информационно-справочная система КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/>.

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;

- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной	Наименование программы	Тип программы
-------	------------------------------	------------------------	---------------

	дисциплины (модуля)		
1.	Все темы дисциплины	Право на использование Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019	Вспомогательная
2.	Все темы дисциплины	Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.	Вспомогательная
3.	Все темы дисциплины	Версия специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3379/223-173 от 01.03.2020 г.	Вспомогательная
4.	Все темы дисциплины	Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (СПС Консультант Бюджетные организации смарт-комплект Оптимальный локальный). Исполнитель – ООО «Компания Консультант», г. Саратов. Договор сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 0058-2020/223-174 от 01.03.2020 г.	Вспомогательная
5.	Все темы дисциплины	Специализированное ПО: «Полигон Про: Максимум» (обработка кадастровой информации, учебный комплект, на 30 мест). Лицензиат - Программный центр «Помощь образованию» – Полигон (ИП Батищев П.С.). Сублицензионный договор № 132001 о предоставлении неисключительных пользовательских прав на использование программ для ЭВМ от 24 апреля 2018 г. (бессрочно)	Вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения лекционных занятий по дисциплине кафедры «Землеустройство и кадастры» имеются аудитории №№ 1008.

Для проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Землеустройство и кадастры» имеются аудитории №№ 530, 531, 249.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория №№530, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, сформированный для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Основы геоинформатики» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Фонд оценочных средств представлен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Основы геоинформатики».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Основы геоинформатики»

Методические указания по изучению дисциплины «Основы геоинформатики» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.
2. Методические указания для проведения лабораторных занятий.

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Землеустройство и кадастры»
«23» марта 2022 года (протокол № 8).*