

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 13.04.2023 14:44:55
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01f61ba2172735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
Тарбаев В.А./
« 21 » *март* 20*21* г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета
Нейфельд В.В./
« 21 » *март* 20*21* г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ И ЗЕМЕЛЬНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ
Направление подготовки	21.03.02 Землеустройство и кадастры
Профиль подготовки	Управление недвижимостью
Квалификация (степень)	Бакалавр
Выпускника	
Нормативный срок Обучения	4 года
Форма обучения	Очная

Разработчик: доцент, Демакина И.И.

Демакина И.И.
(подпись)

Саратов 2021 г.

1. Цель освоения дисциплины

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся практических навыков по использованию географических и других специализированных информационных систем в области землеустройства и кадастров.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» дисциплина «Географические и земельно-информационные системы» относится к базовой части Блока 1.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у обучающихся при получении высшего образования и освоении таких дисциплин как «Картография с основами топографии», «Фотограмметрия и дистанционное зондирование», «Информатика».

Для качественного усвоения дисциплины обучающийся должен:

– знать: современные технологии сбора, систематизации, обработки и учета информации в современных географических и земельно-информационных системах; технологию создания и ведения информационных баз данных, программные комплексы ГИС и ЗИС;

– уметь: осуществлять поиск, хранение, анализ и обработку информации из различных источников и баз данных в соответствии с используемым программным обеспечением ГИС и ЗИС.

Дисциплина «Географические и земельно-информационные системы» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Автоматизированные системы землеустройства и кадастров», «Информационные системы кадастра и мониторинга».

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

Дисциплина «Географические и земельно-информационные системы» направлена на формирование у обучающихся общепрофессиональной и профессиональной компетенций: «Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств» (ОПК 4). В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть

Таблица 2****

Объем дисциплины

	Количество часов***					
	Всего	в т.ч. по годам				
		1	2	3	4	5
Контактная работа – всего, в т.ч.			138,3			
<i>аудиторная работа:</i>						
лекции			34			
лабораторные			104			
практические						
<i>промежуточная аттестация</i>			0,3			
<i>контроль</i>			17,8			
Самостоятельная работа			131,9			
Форма итогового контроля			3, Э			
Курсовой проект (работа)						

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа Количество часов	Контроль знаний		
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма	max балл
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5 семестр									
1.	Понятия об информационных системах (ИС) и геоинформационных системах (ГИС). Содержание курса, цели, задачи. Основные термины. Состав, основные элементы, порядок функционирования, классификация информационных систем.	1	Л	В	2	-	ВК	ПО	0-6
2.	Знакомство с программным комплексом ГИС на примере программы MapInfo. Знакомство с интерфейсом.	1	ЛЗ	Т	2	6	ТК	ЛР	
3.	Разработка математической основы карты и освоение графических инструментов. Приобретение навыков регистрации и ввода растрового изображения.	2	ЛЗ	Т	2	8	ТК	ЛР	
4.	Подсистемы ГИС. Сбор данных, ввод и хранение данных, поиск и анализ данных, вывод информации, подсистема пользователя. Языки общения пользователя с системой.	3	Л	В	2	-	ТК-	КЛ	
5.	Сканирование, регистрация и векторизация растрового изображения. Приобретение навыков векторизации изображения.	3	ЛЗ	Т	2	8	ТК	Р	0-3
6.	Анализ информации и построение аналитических и синтетических карт по	4	ЛЗ	Т	2	8	ТК	ЛР	

	данным в программной среде MapInfo, на основе комбинирования слоев.								
7.	Источники данных и их типы. Виды информации в ГИС. Структурные особенности географической и картографической информации. Способы представления и принципы организации данных. Экспорт и импорт. Статистическая информация. Данные дистанционного зондирования. Картографическая информация.	5	Л	В	2	-	ТК	КЛ	
8.	Разработка структуры базы данных. Создание концептуальной модели БД	5	ЛЗ	Т	2	6	ТК	ЛР	
9.	Проектирование макета растровой карты. Разработка авторского макета карты	6	ЛЗ	Т	2	8	ТК	ЛР	
10	Программно-технический комплекс ГИС. Представление данных в ЭВМ. Технические средства: устройства преобразования графической информации в цифровую, рабочие станции, компьютерные сети, устройства отображения информации. Виды программного обеспечения ГИС.	7	Л	В	2	-	ТК	ПК	0-12
11.	Цифрование исходной карты и формирование тематических слоев	7	ЛЗ	Т	2	8	ТК	ЛР	
12.	Создание векторной электронной карты. Освоение методики работы со слоями.	8	ЛЗ	Т	2	6	ТК	Т ЛР	0-3
13	Регистрация и ввод данных. Формализация географической информации. Способы ввода данных в ЭВМ. Ввод графической информации. Векторный подход. Ввод полутоновых изображений. Растровый подход. Преобразование из других цифровых источников.	9	Л	В	2	-	ТК	КЛ	
14.	Создание и редактирование баз данных. Работа с атрибутивными данными	9	ЛЗ	Т	2	8	ТК	ЛР	
15.	Цифрование исходной карты. Векторизация рельефа.	10	ЛЗ	Т	2	8	ТК	ЛР	
16	Хранение данных и их защита. Основные понятия о цифровых моделях. Базы данных в ГИС. Проектирование баз данных. Организационные аспекты. Физические и логические модели баз данных.	11	Л	В	2	-	ТК	КЛ	
17.	Цифрование исходной карты. Создание слоя гидрографической сети.	11	ЛЗ	Т	2	4	ТК	ЛР	
18.	Цифрование исходной карты. Создание графических объектов транспортной сети.	12	ЛЗ	Т	2	4	ТК	ЛР	
19.	Картографические базы данных. Системы управления базами данных. Сравнительные характеристики популярных баз данных. Вопросы надежности при формировании баз данных.	13	Л	В	2	-	ТК	КЛ	
20.	Цифрование исходной карты. Создание графических объектов землеустройства.	13	ЛЗ	Т	2	8	ТК	ЛР	
21.	Построение точечных объектов. Создание графических объектов нольмерных.	14	ЛЗ	Т	2	6	ТК	ЛР	
22	Анализ данных и моделирование. Операции предпроцессорной обработки. Оверлейные операции. Операции вычислительной геометрии. Операции с трехмерными объектами.	15	Л	В	2	-	ТК	КЛ	
23.	Построение линейных объектов. Создание графических объектов линейного типа.	15	ЛЗ	Т	2	8	ТК	ЛР	
24.	Построение полигональных объектов. Создание графических объектов площадного типа.	16	ЛЗ	Т	2	8	ТК	ЛР	
25.	Блок моделирования ГИС. Понятие о методах математического моделирования сценариев развития экосистем.	17	Л	В	2	-	ТК	КЛ	
26.	Создание и редактирование баз данных.	17	ЛЗ	Т	2	8	ТК	ЛР	

	Работа с графическими базами данных.								
27.	Создание и редактирование баз данных. Работа с атрибутивными данными.	18	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ЛР	
28.	Выходной контроль				0,1		ВыхК	3	18
Итого:					108	31,9			
6 семестр									
1.	Методы и средства визуализации данных. Особенности создания компьютерных карт в среде ГИС. Роль картографического методов для отображения земельных ресурсов.	1	Л	В	2	-	ВК	ПО	0-7
2.	Сбор тематической информации для подготовки макета карты. Создание баз данных на основе электронных таблиц.	2	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ЛР	
3.	Выбор ГИС. Краткая характеристика отечественных и зарубежных ГИС. Общая технологическая схема создания карт земельных ресурсов.	3	Л	В	2	-	ТК	КЛ	
4.	Обработка статистической информации в MSACCES. Приобретение навыков работы.	4	ЛЗ	Т	4	2	ТК	ЛР	
ЛР 5	ГИС- картографирование. О картографических возможностях ГИС. ГИС и карты сравнительная характеристика.	5	Л	В	2	-	ТК	КЛ	
6	Сканирование, регистрация и векторизация растрового изображения Оформление структуры тематической базы данных	6	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ЛР	
7	Формирование картографических изображений. Создание слоев и таблиц. Разработка легенды карты.	7	Л	В	2	-	ТК	КЛ	
8	Создание макета тематической электронной карты, на основе комбинирования слоев.	8	ЛЗ	Т	4	2	ТК	Т ЛР	0-6
9	Картографирование средствами MAPINFO. Основные характеристики и картографические особенности системы.	9	Л	В	2	-	ТК	КЛ	
10	Разработка структуры базы данных. Привязка базы данных к карте. Объединение слоев. Формирование изображения создаваемой карты.	10	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ЛР	
11	Технология создания и анализа карт средствами MAPINFO. Разработка содержания тематических слоёв карты	11	Л	В	2	-	ТК	КЛ	
12	Создание легенды карты по тематическим слоям. Объединение слоев. Формирование изображения создаваемой карты.	12	ЛЗ	Т	4	2	ТК	ЛР	
13	Место геоинформационных систем в информационном обеспечении земельно-кадастровых и землеустроительных действиях. Понятие и классификация земельно-информационной системы. Технология ГИС в земельном кадастре.	13	Л	В	2	-	РК	ПО	0-13
14.	Оформление структуры тематической базы данных. Создание макета тематической электронной карты земельного участка.	13	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ЛР	
15	Автоматизированная система кадастрового картографирования. Создание компьютерных земельно-кадастровых и землеустроительных карт. Обзор инструментальных средств	14	Л	В	2	-	ТК	КЛ	
16	Создание электронной земельно-кадастровой карты. Закрепление методики работы со слоями.	14	ЛЗ	Т	4	2	ТК	ЛР	
17	Система земельно-кадастровой информации. Понятие информационного обеспечения земельного кадастра. Виды, структура и источники информации.	15	Л	В	2	-	ТК	КЛ	
18	Создание и заполнение баз данных, тематических карт, 3D модели, построение графиков и диаграмм состояния.	16	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ЛР	

19	Прогнозирование земельно-кадастровой информации. Точность информации. Генерализация земельно-кадастровой информации. Формирование земельно-кадастровых баз и банков данных.	17	Л	В	2	-	ТК	КЛ	
20	Создание диаграмм, картдиаграмм разных типов, способы построения.	18	ЛЗ	Т	4	2	ТК	ЛР	
21	Прикладные земельно-информационные системы. Автоматизированная система ведения Единого государственного реестра земель (ПК ЕГРЗ).	19	Л	В	2	-	ТК	КЛ	
22	Оформление отчёта. Легенда, макет, базы данных.	20	ЛЗ	Т	2	1	ТК	ЛР	
23	Возможности системы. Пользовательский интерфейс. Структура слоев карты..	21	Л	В	2	-	ТК	КЛ	
24	Помещение карт MapInfo в документы других программ.	21	ЛЗ	Т	4	1	ТК	ЛР	
25	Пакет программных средств кадастровой оценки земель. Назначение, возможности системы	22	Л	КС	2	-	ТР	УО	0-7
26	Оформление макета тематической электронной карты	23	ЛЗ	Т	2	1	ТК	ЛР	
28	Подготовка и сдача макета тематической электронной карты	24	ЛЗ	Т	2	1	РК	ПО ЛР	0- 13
29	Выходной контроль				0,2		Вы хК	Э	20
Итого:					66,2	24			66

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие, ПЗ – практическое занятие, С – семинарское занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, П – проблемная лекция/занятие, ПК – лекция-пресс-конференция (занятие пресс-конференция), Б – бинарная лекция, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, М – моделирование, ДИ – деловая игра, КС – круглый стол, МШ – мозговой штурм, МК – метод кейсов и др.

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

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Т – тестирование, КЛ – конспект лекции, Р – реферат, ЗР – защита курсовой работы, ЗП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет, и др.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Географические и земельные информационные системы» 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.

В рамках дисциплины проводятся занятия с участием представителей производства: круглый стол по теме «Тенденции развития компьютерной техники».

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

самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Целью, лабораторных занятий является выработка практических навыков работы с ГИС и тематически направленным картографическим материалом.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение лабораторных работ и т.п., так и интерактивные методы – групповая работа.

Решение задач позволяет обучиться всем выше заявленным темам лабораторных работ. В процессе решения задач обучающийся сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у студентов мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

Метод анализа конкретной ситуации в наибольшей степени соответствует задачам высшего образования. Он более, чем другие методы, способствует развитию у обучающихся изобретательности, умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Семинарские занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом 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)

1. Введение в геоинформационные системы: Учебное пособие [Электронный ресурс] /Блиновская Я. Ю., Задоя Д. С., 2-е изд. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 112 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=509427>. – ЭБС «Znanium».

2. Волков А.В. Географические информационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Волков А.В., Орехов М.М.— Электрон.текстовые данные.— Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 76 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58532>.— ЭБС «IPRbooks».

2. Раклов В.П. Географические информационные системы в тематической картографии [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Раклов В.П.— Электрон.текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2015.— 176 с.—

Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36733>.— ЭБС «IPRbooks».

3. Раклов В.П. Картография и ГИС [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Раклов В.П.— Электрон.текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2014.— 224 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36378>.— ЭБС «IPRbooks».

б) дополнительная литература

1. Географические и земельные информационные системы: учеб.пособие – «Землеустройство», «Земельный кадастр» / О.Е. Нестерова. – Саратов: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2010. – 156 с. – ISBN 5-7011-0375-7.

2. Географические информационные системы в территориальном планировании и управлении: методические указания к выполнению лабораторных и самостоятельных работ / А.В. Молочко, В.А. Гусев, Д.П. Хворостухин. – Саратов: ИЦ «Наука», 2016. – 96 с. – ISBN 978-5-5555-2591-6.

3. Геоинформатика: в 2 кн.[Текст] : учебник. Кн. 1 / под ред В. С. Тикунова; Е. Г. Капралов, А. В. Кошкарев, В. С. Тикунов и др. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ИЦ «Академия», 2010. - 400 с. : ил. - ISBN 978-5-7695-6468-0.

4. Геоинформатика: в 2 кн.[Текст] : учебник. Кн. 2 / под ред В. С. Тикунова; Е. Г. Капралов, А. В. Кошкарев, В. С. Тикунов и др. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ИЦ «Академия», 2010. - 432 с. : ил. -ISBN 978-5-7695-6820-6.

5. Геоинформационные системы: учеб.пособие / Т.А. Панкова, О.В. Михеева – Саратов: Наука, 2013 – 69 с. – ISBN 978-5-9999-1634-1.

6. **Попов С.Ю.** Геоинформационные системы и пространственный анализ данных в науках о лесе [Электронный ресурс]/ Попов С.Ю.— Электрон.текстовые данные.— СПб.: Интермедия, 2013.— 400 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30206>.— ЭБС «IPRbooks».

7. **Щербаков В.М.** Экспертно-оценочное ГИС-картографирование [Электронный ресурс]/ Щербаков В.М.— Электрон.текстовые данные.— СПб.: Проспект Науки, 2011.— 192 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35807>.— ЭБС «IPRbooks».

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

- <http://library.sgau.ru> (Электронная библиотека СГАУ);
- <http://www.twirpx.com> (Информационная служба);
- <http://www.gisa.ru> (Официальный сайт ГИС Ассоциации);
- <http://www.geomatica.ru> (сайт журнал «Геоматика»);
- <http://dataplus.ru/news/arcreview/> (сайт журнала ArcReview);
- <http://base.consultant.ru> (Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»);
- www.rosreestr.ru (сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии);
- www.fccland.ru – сайт Федерального кадастрового центра «Земля».

г) периодические издания

Не предусматриваются.

д) базы данных и поисковые системы

<https://cyberleninka.ru/> (Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»)

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	2	3	4
1	Знакомство с программным комплексом ГИС на примере программы MapInfo	ГИС MapInfo Professional 12.0	Расчетная, обучающая
2	Разработка математической основы карты и освоение графических инструментов	ГИС MapInfo Professional 12.0	Расчетная, обучающая
3	Сканирование и регистрация растрового изображения	ГИС MapInfo Professional 12.0	Расчетная, обучающая
4	Анализ информации и построение аналитических и синтетических карт	ГИС MapInfo Professional 12.0	Расчетная, обучающая
5	Разработка структуры базы данных	ГИС MapInfo Professional 12.0	Расчетная, обучающая
6	Проектирование макета растровой карты	ГИС MapInfo Professional 12.0	Расчетная, обучающая
7	Цифрование исходной карты	ГИС MapInfo Professional 12.0, Microsoft Excel	Расчетная, обучающая
8	Создание векторной электронной карты	ГИС MapInfo Professional 12.0	Расчетная, обучающая
9	Создание и редактирование баз данных	ГИС MapInfo Professional 12.0	Расчетная, обучающая
10	Цифрование исходной карты. Векторизация рельефа.	ГИС MapInfo Professional 12.0	Расчетная, обучающая
11	Цифрование исходной карты. Создание слоя гидрографической сети.	ГИС MapInfo Professional 12.0	Расчетная, обучающая
12	Цифрование исходной карты. Создание графических объектов транспортной сети	ГИС MapInfo Professional 12.0	Расчетная, обучающая
13	Цифрование исходной карты. Создание графических объектов землеустройства.	ГИС MapInfo Professional 12.0	Расчетная, обучающая
14	Построение точечных объектов	ГИС MapInfo Professional 12.0	Расчетная, обучающая
15	Построение линейных объектов	ГИС MapInfo Professional 12.0	Расчетная, обучающая
16	Построение полигональных объектов	ГИС MapInfo Professional 12.0	Расчетная, обучающая
17	Создание и редактирование баз данных. Работа с графическими базами данных.	ГИС MapInfo Professional 12.0	Расчетная, обучающая
18	Создание и редактирование баз данных. Работа с атрибутивными	ГИС MapInfo Professional	Расчетная, обучающая

	данными	12.0	
19	Сбор тематической информации для подготовки макета карты	ГИС MapInfoProfessional 12.0	Расчетная, обучающая
20	Обработка статистической информации в MSACCES	ГИС MapInfoProfessional 12.0	Расчетная, обучающая
21	Сканирование, регистрация и векторизация растрового изображения	ГИС MapInfoProfessional 12.0	Расчетная, обучающая
22	Создание макета тематической электронной карты	ГИС MapInfoProfessional 12.0	Расчетная, обучающая
23	Разработка структуры базы данных	ГИС MapInfoProfessional 12.0	Расчетная, обучающая
24	Создание легенды карты по тематическим слоям	ГИС MapInfoProfessional 12.0	Расчетная, обучающая
25	Оформление структуры тематической базы данных	ГИС MapInfoProfessional 12.0	Расчетная, обучающая
26	Создание электронной земельно-кадастровой карты	ГИС MapInfoProfessional 12.0	Расчетная, обучающая
27	Создание и заполнение баз данных, тематических карт	ГИС MapInfoProfessional 12.0	Расчетная, обучающая
28	Создание диаграмм	ГИС MapInfoProfessional 12.0	Расчетная, обучающая
29	Оформление отчёта	ГИС MapInfoProfessional 12.0	Расчетная, обучающая
30	Помещение карт MapInfo в документы других программ	ГИС MapInfoProfessional 12.0	Расчетная, обучающая
31	Оформление макета	ГИС MapInfoProfessional 12.0	Расчетная, обучающая
32	Подготовка и сдача макета	ГИС MapInfoProfessional 12.0	Расчетная, обучающая

** Заполняется для дисциплин, требующих специализированное программное обеспечение*

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, 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 практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Землеустройство и кадастры» имеются аудитории №№ 535.

Для выполнения лабораторных работ имеется лаборатория №№ 530, оснащенная комплектом обучающих плакатов, цифровыми микросхемами (в достаточном количестве), лабораторными стендами, аппаратно-программными комплексами с установленным программным обеспечением Windows, MapInfo.

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

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Географические и земельно-информационные системы» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 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»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают 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 «Географические и земельные информационные системы».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Географические и земельные информационные системы»

Методические указания по изучению дисциплины «Географические и земельные информационные системы» включают в себя*:

1. Краткий курс лекций.
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ.

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Землеустройство и кадастры»
«21» мая 2021 года (протокол № 10).*