

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 09.04.2024 15:58:55
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса и отраслевого управления
Кафедра геодезии и кадастровой деятельности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Географические информационные системы**
направление подготовки: **21.03.02 Землеустройство и кадастры**
Направленность (профиль): **Городской кадастр**
форма обучения: **Очная/ заочная**

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры геодезии и кадастровой деятельности

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины являются формирование базовых знаний о геоинформационных системах, земельных информационных системах - ЗИС, и приобретение навыков работы и создания проектов с использованием геоинформационных, компьютерных и сетевых технологий и применением современных цифровых инструментов.

Задачи дисциплины:

- изучить вопросы создания и развития географических информационных систем;
- рассмотреть функциональные возможности географических информационных систем;
- приобрести практические навыки применения возможностей географических информационных систем при создании пространственной и атрибутивной баз данных для целей единого государственного реестра недвижимости.
- применение в коммуникационном процессе для ускорения этапов передачи, обработки и интерпретации информации такие программные продукты, как Microsoft Excel, Microsoft Word, Power Point, Zoom, educon 2;
- использование современные достижения науки, передовые информационные технологии, возможности интернет - ресурсов и программных продуктов при решении практических задач и в научно-исследовательских работах.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части Блока 1 учебного плана обязательной части.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: основные понятия и определения из геоинформатики, компьютерной графики; технологические схемы создания тематических карт природных (земельных) ресурсов, технологические вопросы взаимодействия различных подсистем ГИС; основные географические и земельные информационные системы, их структуру, состав, функциональные возможности и требования, предъявляемые к ГИС; место и роль географических и земельных информационных систем в процессе создания планов и карт и других графических материалов для землеустройства и Единого государственного реестра недвижимости;

умение: использовать на практике возможности географических и земельных информационных систем при создании тематических карт природных (земельных) ресурсов; систематизировать и правильно оценивать входные и выходные потоки информации, уметь их правильно организовать и представлять в электронном виде средствами ГИС для целей Единого государственного реестра недвижимости

владение: способами и средствами получения, хранения, переработки информации; способами подготовки и поддержания графической, кадастровой и другой информации на современном уровне.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин Начертательная геометрия и компьютерная графика, Геодезия и служит основой для освоения дисциплин «Мониторинг земель», «Кадастр объектов недвижимости», «Пространственные данные и кадастр недвижимости».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
<p style="text-align: center;">ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</p>	<p>ОПК-4.1 использует современные информационные технологии и программные средства в своей профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать (З1): современные информационные технологии и программные средства в своей профессиональной деятельности землеустройства и кадастров Уметь (У1): использовать современные информационные технологии и программные средства в своей профессиональной деятельности в области землеустройства и кадастров Владеть (В1): современными информационными технологиями и программными средствами в своей профессиональной деятельности в области землеустройства и кадастров</p>
	<p>ОПК-4.5 ориентируется в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое</p>	<p>Знать (З2): информационные потоки, выделяя в них главное и необходимое в области землеустройства и кадастров</p>
		<p>Уметь (У2): применять информационные потоки, выделяя в них главное и необходимое в области землеустройства и кадастров, при решении профессиональных задач и в научно-исследовательских работах</p>
		<p>Владеть (В2): инструментарием применения информационных потоков, выделяя в них главное и необходимое в области землеустройства и кадастров, при решении профессиональных задач и в научно-исследовательских работах</p>
	<p>ОПК-4.6. осознанно воспринимает информацию, самостоятельно ищет, извлекает, систематизирует, анализирует и отбирает необходимую для решения задач информацию, организывает, преобразовывает, сохраняет и передает ее.</p>	<p>Знать (З3): информацию, необходимую для решения задач в области землеустройства и кадастров</p>
	<p>Уметь (У3): самостоятельно искать, извлекать, систематизировать,</p>	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
		анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организывает, преобразовывает, сохраняет и передает ее.
		Владеть (В3): навыками и инструментарием поиска, извлечения, систематизации, анализа и отбора необходимой для решения задач информации, организывает, преобразовывает, сохраняет и передает ее.
	ОПК-4.8 демонстрирует методы сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации.	Знать (З4): методы сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации.
		Уметь (У4): использовать методы сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации.
		Владеть (В4): инструментарием применения методов сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации.
ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной	ОПК-9.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий	Знать (З5): принципы работы современных информационных технологий
		Уметь (У5): использовать принципы работы современных информационных технологий
		Владеть (В5): принципами работы современных информационных технологий

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
деятельности	ОПК-9.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных информационных технологий и требований информационной безопасности	Знать (З6): стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных информационных технологий и требований информационной безопасности
		Уметь (У6): решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных информационных технологий и требований информационной безопасности
		Владеть (В6): навыками решений стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных информационных технологий и требований информационной безопасности
	ОПК-9.3. Применяет на практике навыки работы с информационными технологиями и пакетами прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности	Знать (З7): информационные технологии и пакеты прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности
		Уметь (У7): применять навыки работы с информационными технологиями и пакетами прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности
		Владеть (В7): навыками работы с информационными технологиями и пакетами прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 6 зачетные единицы, 216 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
1	2	3	4	5	6	7	8
очная	2/3	18	-	18	72	-	зачет
очная	2/4	16	-	16	76	-	зачет
Итого		34		34	148		216
заочная	1/2	4		4	92	4	зачет
заочная	2/3	6		6	96	4	зачет
Итого		10		10	188	8	216

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины - очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3 семестр									
1	1	Введение в геоинформатику	2	-	2	14	18	ОПК-4.1 ОПК-4.5 ОПК-4.6 ОПК-4.8 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Работа на лекциях Выполнение и защита практических работ Коллоквиум Защита самостоятельной работы Устный опрос Подготовка доклада, презентации, выступление и участие в публичных обсуждениях на конференциях различного уровня организации
2	2	Географические информационные системы. Классификация ГИС. Области применения ГИС	4	-	4	14	22		
3	3	Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации. Форматы хранения файлов.	4	-	4	14	22		
4	4	Принципы представления графической информации на компьютере. Послойный принцип организация данных	4	-	4	16	24		
5	5	Конфигурация, структура и функции типовой	4	-	4	14	22		

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3 семестр									
		ГИС.							
		Зачет							
		Всего	18	X	18	72	108		
4 семестр									
6	6	Общая технологическая схема ГИС - картографирования земельных ресурсов и недвижимости. Формирование картографических изображений. Выполнение компоновки и получение бумажной карты.	4	-	4	19	27		Работа на лекциях Выполнение и защита практических работ Коллоквиум Защита самостоятельной работы Устный опрос Подготовка доклада, презентации, выступление и участие в публичных обсуждениях на конференциях различного уровня организации
7	7	Системы управления базами данных -СУБД.	4	-	4	19	27		
8	8	Разработка содержания и тематических слоев карты. Разработка числовых шкал легенды карты	4	-	4	19	27		
9	9	Веб-ГИС технологии в кадастре и землеустройстве. Облачные сервисы предоставления и хранения земельно-кадастровой информации	4	-	4	19	27		
		Зачет							
		Всего	16	X	16	76	108	X	X
		Итого	34	X	34	148	216	X	X

заочная форма обучения (ЗФО)

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2 семестр									

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2 семестр									
1	1	Введение в геоинформатику	0,5	-	0,5	19	20	ОПК-4.1	Работа на лекциях Выполнение и защита практических работ Коллоквиум Защита самостоятельной работы Устный опрос Подготовка доклада, презентации, выступление и участие в публичных обсуждениях на конференциях различного уровня организации
2	2	Географические информационные системы. Классификация ГИС. Области применения ГИС	1	-	1	19	21		
3	3	Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации. Форматы хранения файлов.	1	-	1	19	21		
4	4	Принципы представления графической информации на компьютере. Послойный принцип организация данных	1	-	1	19	21		
5	5	Конфигурация, структура и функции типовой ГИС.	0,5	-	0,5	20	21		
		Зачет				4	4		
		Всего	4	X	4	100	108	ОПК-4.5 ОПК-4.6	
3 семестр									
6	6	Общая технологическая схема ГИС - картографирования земельных ресурсов и недвижимости. Формирование картографических изображений. Выполнение компоновки и получение бумажной карты.	2	-	2	23	27	ОПК-4.8 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Работа на лекциях Выполнение и защита практических работ Коллоквиум Защита самостоятельной работы Устный опрос Подготовка доклада, презентации, выступление и участие в публичных обсуждениях на конференциях различного уровня организации
7	7	Системы управления базами данных -СУБД.	1		1	23	25		
8	8	Разработка содержания и тематических слоев карты. Разработка числовых шкал легенды карты	1		1	23	25		
9	9	Веб-ГИС технологии в кадастре и землеустройстве. Облачные сервисы предоставления и хранения земельно-кадастровой информации	2	-	2	23	27		
		Зачет				4	4		
		Всего	6	X	6	96	108	X	
		Итого	10	X	10	188	216	X	X

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Введение в геоинформатику.

Тема 1: Введение в геоинформатику.

Тема 2: Математическая основа ГИС. Связь ГИС с другими дисциплинами.

Раздел 2. Географические информационные системы.

Тема 1 Географические информационные системы.

Тема 2: Классификация ГИС. Области применения ГИС

Раздел 3. Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации.

Тема 1: Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации

Тема 2: Форматы хранения файлов.

Раздел 4. Принципы представления графической информации на компьютере..

Тема 1: Принципы представления графической информации на компьютере.

Тема 2: Послойный принцип организация данных.

Раздел 5. Конфигурация, структура и функции типовой ГИС.

Тема 1: Конфигурация, структура ГИС.

Тема 2: Функции типовой ГИС.

Раздел 6. Общая технологическая схема ГИС - картографирования земельных ресурсов и недвижимости.

Тема 1: Общая технологическая схема ГИС - картографирования земельных ресурсов и недвижимости.

Тема 2: Формирование картографических изображений

Тема 3: Выполнение компоновки и получение бумажной карты.

Раздел 7. Системы управления базами данных -СУБД.

Тема 1: Системы управления базами данных -СУБД.

Тема 2: Варианты представления и хранения пространственных и атрибутивных данных.

Раздел 8. Разработка содержания и тематических слоев карты.

Тема 1: Разработка содержания и тематических слоев карты.

Тема 2: Разработка числовых шкал легенды карты

Раздел 9. Веб-ГИС технологии в кадастре и землеустройстве.

Тема 1: Веб-ГИС технологии в кадастре и землеустройстве.

Тема 2: Облачные сервисы предоставления и хранения земельно-кадастровой информации

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
3/2 семестр					
1	1	1	0,2		Введение в геоинформатику
2		1	0,3		Математическая основа ГИС. Связь ГИС с другими дисциплинами.
3	2	2	0,5		Географические информационные системы.
4		2	0,5		Классификация ГИС. Области применения ГИС.
5	3	2	0,5		Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации.
6		2	0,5		Форматы хранения файлов.
7	4	2	0,5		Принципы представления графической информации на компьютере.
8		2	0,5		Послойный принцип организация данных
9	5	2	0,2		Конфигурация, структура ГИС.
10		2	0,3		Функции типовой ГИС.
всего		18	4		
4/3 семестр					
11	6	2	1		Общая технологическая схема ГИС - картографирования земельных ресурсов и недвижимости.
12		1	0,5		Формирование картографических изображений.
13		1	0,5		Выполнение компоновки и получение бумажной карты.
14	7	2	0,5		Системы управления базами данных -СУБД.
15		2	0,5		Варианты обработки и хранения пространственных и атрибутивных данных в СУБД
16	8	2	0,5		Разработка содержания и тематических слоев карты.
17		2	0,5		Разработка числовых шкал легенды карты
18	9	2	1		Веб-ГИС технологии в кадастре и землеустройстве.
19		2	1		Облачные сервисы предоставления и хранения земельно-кадастровой информации
всего		16	6		
Итого:		34	6		

Практические занятия

Не предусмотрены

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторного занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
3/2 семестр					
1	1-5	18	4		Применение цифровых технологий для формирования цифровой модели местности масштаба 1:10 000 на примере ГИС MapInfo Professional Документирование деятельности в виде пояснительных записок, (работа в Microsoft Excel, Microsoft Word, Power Point). Передача информации в ЭС educon 2
всего		18	4		
4/3 семестр					
3	2-6	16	6		Применение цифровых технологий для геоинформационного анализа цифровой модели местности масштаба 1:10 000 на примере ГИС MapInfo Professional Документирование деятельности в виде пояснительных записок, (работа в Microsoft Excel, Microsoft Word, Power Point) Передача информации в ЭС educon 2
всего		16	6		
Итого:		34	10		

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	0	0	6	7
3/2 семестр						
1	1	18	19		Введение в геоинформатику	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к зачету
2	2	22	19		Географические информационные системы. Классификация ГИС. Области применения ГИС	

3	3	22	19	Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации. Форматы хранения файлов.
4	4	24	19	Принципы представления графической информации на компьютере. Послойный принцип организация данных
5	5	22	20	Конфигурация, структура и функции типовой ГИС.
зачет			4	
всего		72	100	
4/3 семестр				
6	6	19	23	Общая технологическая схема ГИС - картографирования земельных ресурсов и недвижимости. Формирование картографических изображений. Выполнение компоновки и получение бумажной карты.
7		19	23	Системы управления базами данных -СУБД.
8		19	23	Разработка содержания и тематических слоев карты. Разработка числовых шкал легенды карты
9		19	23	Веб-ГИС технологии в кадастре и землеустройстве. Облачные сервисы предоставления и хранения земельно-кадастровой информации
зачет			4	
всего		76	96	
Итого:		148	196	

5.2.4. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные занятия);
- разбор практических ситуаций ((лабораторные занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Не предусмотрены

7. Контрольные работы

Не предусмотрены

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
3 семестр		
1	Работа на лекциях	0-4
2	Выполнение и защита лабораторных работ	0-10
3	Коллоквиум 1	0-10
4	Защита самостоятельной работы, устный опрос	0-6
ВСЕГО		0-30
5	Работа на лекциях	0-4
6	Выполнение и защита лабораторных работ	0-10
7	Коллоквиум 2	0-10
8	Защита самостоятельной работы, устный опрос	0-6
ВСЕГО		0-30
9	Работа на лекциях	0-4
10	Выполнение и защита лабораторных работ	0-10
11	Коллоквиум 3	0-10
12	Защита самостоятельной работы, устный опрос	0-6
13	Подготовка доклада, презентации, выступление и участие в публичных обсуждениях на конференциях различного уровня организации	10
ВСЕГО		40
ИТОГО		100
№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
4 семестр		
1	Работа на лекциях	0-4
2	Выполнение и защита лабораторных работ	0-10
3	Тестирование 1	0-10
4	Защита самостоятельной работы, устный опрос	0-6
ВСЕГО		0-30
5	Работа на лекциях	0-4
6	Выполнение и защита лабораторных работ	0-10
7	Тестирование 2	0-10
8	Защита самостоятельной работы, устный опрос	0-6
ВСЕГО		0-30
9	Работа на лекциях	0-4
10	Выполнение и защита лабораторных работ	0-10
11	Тестирование 3	0-10
12	Защита самостоятельной работы, устный опрос	0-6
13	Подготовка доклада, презентации, выступление и участие в публичных обсуждениях на конференциях различного уровня организации	10
ВСЕГО		40
ИТОГО		100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
2 семестр		
1	Работа на лекциях	0-12
2	Выполнение и защита лабораторных работ	0-30
3	Коллоквиум	0-30
4	Защита самостоятельной работы, устный опрос	0-18
5	Подготовка доклада, презентации, выступление и участие в публичных обсуждениях на конференциях различного уровня организации	10
ИТОГО		100
№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
2 семестр		
6	Работа на лекциях	0-12
7	Выполнение и защита лабораторных работ	0-30
8	Тестирование	0-30
9	Защита самостоятельной работы, устный опрос	0-18
10	Подготовка доклада, презентации, выступление и участие в публичных обсуждениях на конференциях различного уровня организации	10
ИТОГО		100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Сетевые локальные ресурсы (авторизованный доступ для работы с полнотекстовыми документами, свободный доступ в остальных случаях). - Режим доступа <https://tyuiu.ru/>:

2. Сетевые удалённые ресурсы:

- электронно-библиотечная система издательства «Лань». - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>(получение логина и пароля с компьютеров ТИУ, дальнейший авторизованный доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);

- электронно-библиотечная система Znanium.com- Режим доступа: <http://znanium.com>(доступ по логину и паролю с любого компьютера, подключенного к интернету);

- научная электронная библиотека elibrary.ru- Режим доступа: <http://www.elibrary.ru> (доступ с любого компьютера, подключенного к интернету).

–

- Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Научно-техническая библиотека ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ» <http://elib.gubkin.ru/>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://lib.ugtu.net/books>
- Научная электронная библиотека «eLibrary.ru»
- Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» (ООО «Политехресурс») <http://www.studentlibrary.ru>
- ЭБС IPRbooks (ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа») <http://www.iprbookshop.ru/>
- ЭБС Лань (ООО «Издательство ЛАНЬ») <http://e.lanbook.com>
- ЭБС BOOK.ru (ООО «КноРус медиа») <https://www.book.ru>
- ЭБС ЮРАЙТ (ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ») www.biblio-online.ru, www.urait.ru
- Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Windows;
3. ГИС MapInfo Professional; или ГИС MapInfoRuntime 8.5
4. ГИС Аксиома;
5. ГИС QGIS.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно

1	2	3	4
		указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	указывается наименование организации, с которой заключен договор)
		Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа ; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран. Компьютеры-моноблоки.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д. 2, кор. 8/1, 353 ауд.
	Географические геоинформационные системы	Лабораторные занятия : Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, компьютерный класс. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютеры-моноблоки -15 шт. Адаптер №1,2 -7шт, Адаптер №3,4-8шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д. 2, кор. 8/1, 353 ауд.

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

На лабораторных занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют задания. В процессе подготовки к лабораторным занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя.

Задания на выполнение лабораторных работ обучающиеся получают индивидуально. Порядок выполнения лабораторных работ изложены в методических указаниях: «Методические указания по выполнению лабораторных работ и организации самостоятельной работы по курсу «Географические информационные системы», для бакалавров обучающихся по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» профилям подготовки «Городской кадастр», «Кадастр недвижимости» очной и заочной форм обучения / В. А. Бударова, Н. Г. Мартынова. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2019. – 34 с. – Текст: непосредственный.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.). Порядок организации самостоятельной работы изложен в методических указаниях: «Методические указания по выполнению лабораторных работ и организации самостоятельной работы по курсу «Географические информационные системы», для бакалавров обучающихся по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» профилям подготовки «Городской кадастр», «Кадастр недвижимости» очной и заочной форм обучения / В. А. Бударова, Н. Г. Мартынова. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2019. – 34 с. – Текст: непосредственный.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Географические информационные системы**

Код, направление подготовки: **21.03.02 Землеустройство и кадастры**

Направленность (профиль): **Городской кадастр**

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
ОПК-4	ОПК-4.1 использует современные информационные технологии и программные средства в своей профессиональной деятельности.	Знать (З1): современные информационные технологии и программные средства в своей профессиональной деятельности землеустройства и кадастров	Не способен назвать современные информационные технологии и программные средства в своей профессиональной деятельности землеустройства и кадастров	Демонстрирует отдельные знания современных информационных технологий и программных средств в своей профессиональной деятельности землеустройства и кадастров	Демонстрирует достаточные знания современных информационных технологий и программных средств в своей профессиональной деятельности землеустройства и кадастров	Демонстрирует исчерпывающие знания современных информационных технологий и программных средств в своей профессиональной деятельности землеустройства и кадастров
		Уметь (У1): использовать современные информационные технологии и программные средства в своей профессиональной деятельности в области землеустройства и кадастров	Не умеет использовать современные информационные технологии и программные средства в своей профессиональной деятельности в области землеустройства и кадастров	Умеет использовать современные информационные технологии и программные средства в своей профессиональной деятельности в области землеустройства и кадастров	Умеет использовать современные информационные технологии и программные средства в своей профессиональной деятельности в области землеустройства и кадастров	В совершенстве умеет использовать современные информационные технологии и программные средства в своей профессиональной деятельности в области землеустройства и кадастров
		Владеть (В1): современными информационными технологиями и программными средствами в своей профессиональной деятельности в области	Не владеет современными информационными технологиями и программными средствами в своей профессиональной деятельности в области	Владеет современными информационными технологиями и программными средствами в своей профессиональной деятельности в области	Хорошо владеет современными информационными технологиями и программными средствами в своей профессиональной деятельности в	В совершенстве владеет современными информационными технологиями и программными средствами в своей профессиональной

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		землеустройства и кадастров	землеустройства и кадастров	землеустройства и кадастров, допуская ряд ошибок	области землеустройства и кадастров, допуская незначительные ошибки	деятельности в области землеустройства и кадастров
ОПК-4.5 ориентируется в информационных потоках, выделяя в них главное и необходимое		Знать (З2): информационные потоки, выделяя в них главное и необходимое в области землеустройства и кадастров	Не способен применить знания информационных потоков, выделяя в них главное и необходимое в области землеустройства и кадастров	Демонстрирует отдельные возможности применения знаний информационных потоков, выделяя в них главное и необходимое в области землеустройства и кадастров	Демонстрирует достаточные знания применения на практике информационных потоков, выделяя в них главное и необходимое в области землеустройства и кадастров	Демонстрирует исчерпывающие знания применения на практике информационных потоков, выделяя в них главное и необходимое в области землеустройства и кадастров
		Уметь (У2): применять информационные потоки, выделяя в них главное и необходимое в области землеустройства и кадастров, при решении профессиональных задач и в научных-исследовательских работах	Не умеет применять информационные потоки, выделяя в них главное и необходимое в области землеустройства и кадастров, при решении профессиональных задач и в научных-исследовательских работах	Умеет применять информационные потоки, выделяя в них главное и необходимое в области землеустройства и кадастров, при решении профессиональных задач и в научных-исследовательских работах, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет применять информационные потоки, выделяя в них главное и необходимое в области землеустройства и кадастров, при решении профессиональных задач и в научных-исследовательских работах	В совершенстве умеет применять информационные потоки, выделяя в них главное и необходимое в области землеустройства и кадастров, при решении профессиональных задач и в научных-исследовательских работах
		Владеть (В2): инструментариум применения информационных потоков, выделяя в них главное и необходимое в области землеустройства и кадастров, при решении профессиональных задач и в научных-исследовательских работах	Не владеет инструментариум применения информационных потоков, выделяя в них главное и необходимое в области землеустройства и кадастров, при решении профессиональных задач и в научных-исследовательских работах	Владеет инструментариум применения информационных потоков, выделяя в них главное и необходимое в области землеустройства и кадастров, при решении профессиональных задач и в научных-исследовательских работах	Хорошо владеет инструментариум применения информационных потоков, выделяя в них главное и необходимое в области землеустройства и кадастров, при решении профессиональных задач и в научных-	В совершенстве владеет инструментариум применения информационных потоков, выделяя в них главное и необходимое в области землеустройства и кадастров, при решении профессиональных задач и в научных-

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		ких работах	ких работах	ких работах, допуская ряд ошибок	исследовательских работах, допуская незначительные ошибки	научно-исследовательских работах
ОПК-4.6. осознанно воспринимает информацию, самостоятельно ищет, извлекает, систематизирует, анализирует и отбирает необходимую для решения задач информацию, организывает, преобразовывает, сохраняет и передает ее		Знать (ЗЗ): информацию, необходимую для решения задач в области землеустройства и кадастров	Не способен назвать информацию, необходимую для решения задач в области землеустройства и кадастров	Демонстрирует отдельные знания информации, необходимой для решения задач в области землеустройства и кадастров	Демонстрирует достаточные знания информации, необходимой для решения задач в области землеустройства и кадастров	Демонстрирует исчерпывающие знания информации, необходимую для решения задач в области землеустройства и кадастров
		Уметь (УЗ): самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организывает, преобразовывает, сохраняет и передает ее.	Не умеет самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организывает, преобразовывает, сохраняет и передает ее	Умеет самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организывает, преобразовывает, сохраняет и передает ее, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организывает, преобразовывает, сохраняет и передает ее	В совершенстве умеет самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организывает, преобразовывает и передает ее
		Владеть (ВЗ): навыками и инструментарием поиска, извлечения, систематизации, анализа и отбора необходимой для решения задач информации, организывает, преобразовывает, сохраняет и передает ее.	Не владеет навыками и инструментарием поиска, извлечения, систематизации, анализа и отбора необходимой для решения задач информации, организывает, преобразовывает, сохраняет и передает ее	Владеет навыками и инструментарием поиска, извлечения, систематизации, анализа и отбора необходимой для решения задач информации, организывает, преобразовывает, сохраняет и передает ее, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками и инструментарием поиска, извлечения, систематизации, анализа и отбора необходимой для решения задач информации, организывает, преобразовывает, сохраняет и передает ее, допуская незначительные	В совершенстве владеет навыками и инструментарием поиска, извлечения, систематизации, анализа и отбора необходимой для решения задач информации, организывает, преобразовывает, сохраняет и передает ее

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
					е ошибки	
	ОПК-4.8 демонстрирует методы сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации	Знать (З4): методы сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации.	Не способен назвать методы сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации	Демонстрирует отдельные знания методов сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации	Демонстрирует достаточные знания Методов сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации	Демонстрирует исчерпывающие знания методов сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации
		Уметь (У4): использовать методы сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации.	Не умеет использовать методы сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации	Умеет самостоятельно использовать методы сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет самостоятельно использовать методы сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации	В совершенстве умеет самостоятельно использовать методы сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации
		Владеть (В4): инструментарием применения методов сбора, обработки и интерпретации полученной информации,	Не владеет навыками инструментарием применения методов сбора, обработки и интерпретации полученной информации	Владеет навыками и инструментарием применения методов сбора, обработки и	Хорошо владеет навыками и инструментарием применения методов сбора,	В совершенстве владеет инструментарием применения методов сбора, обработки и интерпретации

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации.	информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации	интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации, допуская ряд ошибок	обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации, допуская незначительные ошибки	полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методы защиты, хранения и подачи информации
ОПК-9	ОПК-9.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий	Знать (35): принципы работы современных информационных технологий	Не способен назвать технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании и лаборатории на производстве.	Демонстрирует отдельные знания технологий проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании и лаборатории на производстве.	Демонстрирует достаточные знания технологий проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании и лаборатории на производстве.	Демонстрирует исчерпывающие знания технологий проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании и лаборатории на производстве.
		Уметь (У5): использовать принципы работы современных информационных технологий	Не способен применять сквозные и цифровые технологии проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании и лаборатории на производстве в области землеустройства и кадастров	Демонстрирует отдельные способности применять сквозные и цифровые технологии проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании и лаборатории на производстве в области землеустройства и кадастров	Демонстрирует достаточные способности применять сквозные и цифровые технологии проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании и лаборатории на производстве в области землеустройства и кадастров	Демонстрирует исчерпывающие способности применять сквозные и цифровые технологии проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании и лаборатории на производстве в области землеустройства и кадастров
		Владеть (В5): принципами работы современных	Не владеет передовыми сквозными и цифровыми	Владеет передовыми сквозными и цифровыми	Хорошо владеет передовыми сквозными и	В совершенстве владеет передовыми

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		информационных технологий	технологиями проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании и лаборатории на производстве в области землеустройства и кадастров	технологиями проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании и лаборатории на производстве в области землеустройства и кадастров, допуская ряд ошибок	цифровыми технологиями проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании и лаборатории на производстве в области землеустройства и кадастров, допуская незначительные ошибки	сквозными и цифровыми технологиями проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании и лаборатории на производстве в области землеустройства и кадастров
	ОПК-9.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных информационных технологий и требований информационной безопасности	Знать (З6): стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных информационных технологий и требований информационной безопасности	Не способен назвать стандартное оборудование, приборы и материалы для обработки результатов научно-исследовательской деятельности в области землеустройства и кадастров	Демонстрирует отдельные знания о стандартное оборудование, приборы и материалы для обработки результатов научно-исследовательской деятельности в области землеустройства и кадастров	Демонстрирует достаточные знания о стандартное оборудование, приборы и материалы для обработки результатов научно-исследовательской деятельности в области землеустройства и кадастров	Демонстрирует исчерпывающие знания о стандартное оборудование, приборы и материалы для обработки результатов научно-исследовательской деятельности в области землеустройства и кадастров
		Уметь (У6): решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных информационных технологий и требований информационной безопасности	Не умеет обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы в области землеустройства и кадастров	Умеет обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы в области землеустройства и кадастров, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы в области землеустройства и кадастров, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы в области землеустройства и кадастров

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		безопасности				
		Владеть (В6): навыками решений стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных информационных технологий и требований информационной безопасности	Не владеет стандартным оборудованием, приборами и материалами для обработки результатов научно-исследовательской деятельности в области землеустройства и кадастров	Владеет стандартным оборудованием, приборами и материалами для обработки результатов научно-исследовательской деятельности в области землеустройства и кадастров, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет стандартным оборудованием, приборами и материалами для обработки результатов научно-исследовательской деятельности в области землеустройства и кадастров, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет стандартным оборудованием, приборами и материалами для обработки результатов научно-исследовательской деятельности в области землеустройства и кадастров
	ОПК-9.3. Применяет на практике навыки работы с информационными технологиями и пакетами прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности	Знать (З7): информационные технологии и пакеты прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности	Не способен назвать информационные технологии и пакеты прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности	Демонстрирует отдельные знания информационных технологий и пакетов прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности, допуская ряд ошибок	Демонстрирует достаточные знания информационных технологий и пакетов прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности,	Демонстрирует исчерпывающие знания информационных технологий и пакетов прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности
		Уметь (У7): применять навыки работы с информационными технологиями и пакетами прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности	Не умеет применять навыки работы с информационными технологиями и пакетами прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности	Умеет применять навыки и работы с информационными технологиями и пакетами прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности, допуская ряд ошибок	Умеет применять навыки работы с информационными технологиями и пакетами прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет применять навыки работы с информационными технологиями и пакетами прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		Владеть (B7): навыками работы с информационными технологиями и пакетами прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности	Не владеет навыками работы с информационными технологиями и пакетами прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности	Владеет навыками работы с информационными технологиями и пакетами прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками работы с информационными технологиями и пакетами прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности, допуская незначительные ошибки	Демонстрирует исчерпывающие навыки работы с информационными технологиями и пакетами прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Географические информационные системы**

Код, направление подготовки: «21.03.02 Землеустройство и кадастры»

Направленность (профиль): Городской кадастр

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	2	3	4	5	6
1	Гвоздева, В. А. Базовые и прикладные информационные технологии [Текст]: учебник для студентов вузов, обучающихся по техническим специальностям / В. А. Гвоздева. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 382 с.	15	50	100	-
2	Защита информации в информационном обществе [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / А. А. Малюк. - [Б. м.] : Горячая линия-Телеком, 2015. - 230 с. - ISBN 978-5-9912-0481-1 : Б. ц. Допущено УМО вузов по образованию в области информационной безопасности в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки и специальностям, не входящим в группу 10.00.00 – «Информационная безопасность»	10+ ЭР*	50	100	+
	Бударова, В. А. Интеграция пространственных данных и географических информационных систем для устойчивого развития территорий [Электронный ресурс] : монография / В. А. Бударова ; ТГАСУ. - Тюмень : ТюмГАСУ, 2015. - 129 с. : ил. – Режим доступа : http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2016/09/881.pdf	10+ ЭР*	50	100	БИК +

ЭР* - Электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС

<https://www.tyuiu.ru/university/subdivisions/teachbookdep/bibliotechno-izdatelskij-kompleks/>