

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 403991D28AE49531DC2EA7136AA6E92E
Владелец: Клочков Юрий Сергеевич
Действителен: с 16.03.2026 до 09.06.2027

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Применение сквозных технологий в кадастровой и градостроительной деятельности
Направление подготовки:	05.04.03 Картография и геоинформатика
Направленность (профиль):	Геоинформационные системы в пространственном развитии городских территорий
Форма обучения:	очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры Геодезии и кадастровой деятельности

Протокол № 11 от 20 февраля 2026 г.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины: освоение теоретических основ и приобретение практических навыков в области информационных систем связанных с кадастровой и градостроительной деятельностью.

Задачи:

- изучение технологий и технологических продуктов, используемых в кадастровой и градостроительной деятельности;
- изучение современных информационных технологий для получения и обработки информации из различных источников;
- приобретение практических навыков по использованию знаний о современных технологиях сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости с применением современных географических и земельно-информационных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знать:

- понятие, значение сквозных цифровых технологий и перспективы развития их правового регулирования в современных условиях;
- понятие и основные параметры существующих геоинформационных систем в области кадастровой и градостроительной деятельности.

уметь:

- применять современные технические средства и программное обеспечение в области кадастровой и градостроительной деятельности;
- анализировать и систематизировать информацию, полученную с применением географических и земельно-информационных систем.

владеть:

- способами подготовки и поддержания графической, кадастровой и другой информации на современном уровне;
- практическими навыками подготовки документов для государственного кадастрового учета и регистрации прав на объекты недвижимости с применением специализированного программного обеспечения.

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
ПКС-3 Способен совершенствовать производственно-технологический процесс при решении задач в области картографии и геоинформатики	ПКС-3.1. Демонстрирует знание передовых технологий, систем и программных средств в области картографии и геоинформатики; методов обоснования технических параметров, норм и нормативов картографического и геоинформационного производства	Знать (ПКС-3.1. – 31): современные передовые технологии, системы и программные средства в области картографии и геоинформатики
		Уметь (ПКС-3.1. –У1): применять методы обоснования технических параметров, норм и нормативов картографического и геоинформационного производства

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
	ПКС-3.2. Умеет применять методы анализа технологического и программного обеспечения картографического и геоинформационного производства; управлять процессами развития и совершенствования производственно-технологической сферы картографического и геоинформационного производства	Знать (ПКС-3.2. – 31): методы анализа технологического и программного обеспечения картографического и геоинформационного производства
		Уметь (ПКС-3.2. –У1): управлять процессами развития и совершенствования производственно-технологической сферы картографического и геоинформационного производства
		Владеть (ПКС-3.2. –В1): передовыми информационными технологиями, возможностями интернет – ресурсов с применением сквозных технологий искусственного интеллекта для управлять процессами развития и совершенствования производственно-технологической сферы картографического и геоинформационного производства
	ПКС-3.3. Владеет навыками подготовки предложений по повышению эффективности использования производственных мощностей, основных фондов, управления мощностью картографического и геоинформационного производства; внедрения передовых инновационных технических решений	Знать (ПКС-3.3. – 31): достижения в сфере подготовки предложений по повышению эффективности использования производственных мощностей, основных фондов, управления мощностью картографического и геоинформационного производства Уметь (ПКС-3.3. –У1): применять достижения в сфере подготовки предложений по повышению эффективности использования производственных мощностей, основных фондов, управления мощностью картографического и геоинформационного производства

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
		Владеть (ПКС-3.3. –В1): передовыми инновационными техническими решениями, передовыми информационными технологиями, возможностями интернет – ресурсов с применением сквозных технологий искусственного интеллекта для подготовки предложений по повышению эффективности использования производственных мощностей, основных фондов, управления мощностью картографического и геоинформационного производства
ПКС-6 Способен технологически обеспечивать и координировать выполнение комплекса операций по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных ДЗЗ	ПКС-6.1. Демонстрирует знание теории и методологии создания тематических информационных продуктов и оказания услуг на основе использования данных ДЗЗ	Знать (ПКС-6.1.31): основные теоретические и методологические положения по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных ДЗЗ
		Уметь (ПКС-6.1.У1): применять теоретические и методологические положения для создания тематических информационных продуктов и оказания услуг на основе использования данных ДЗЗ
		Владеть (ПКС-6.1.В1): навыками создания тематических информационных продуктов и оказания услуг на основе использования данных ДЗЗ
	ПКС-6.2. Умеет использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов дешифрирования; разрабатывать проектную документацию по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных ДЗЗ и	Знать (ПКС-6.2.31): основные методы использования материалов дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов дешифрирования и принципов разработки проектной документации по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
	материалы прогнозирования и внедрять разработанные технические решения и проекты	использования данных ДЗЗ и материалов прогнозирования для дальнейшего внедрения разработанных технических решений и проектов
		Уметь (ПКС-6.2.У1): использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов дешифрирования; разрабатывать проектную документацию по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных ДЗЗ и материалов прогнозирования; внедрять разработанные технические решения и проекты
		Владеть (ПКС-6.2.В1): навыками применения материалов дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов дешифрирования; разработки проектной документации по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных ДЗЗ и материалов прогнозирования и внедрения разработанных технических решений и проектов
	ПКС-6.3 Владеет навыками выполнения комплекса операций по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных ДЗЗ и его технологического сопровождения	Знать (ПКС-6.3.З1): комплекс выполняемых операций по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных ДЗЗ и его технологического сопровождения
		Уметь (ПКС-6.3.У1): создавать тематические информационные продукты и оказывать услуги на основе

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
		использования данных ДЗ3 с его технологическим сопровождением
		Владеть (ПКС-6.3.В1): навыками выполнения комплекса операций по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных ДЗ3 и его технологического сопровождения

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	8
очная	2/3	12	24	-	72	зачет

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
1	1	Современные цифровые технологии, применяемые в кадастровой и градостроительной деятельности	12	24	-	72	108	ПКС 3.1 ПКС 3.2 ПКС 3.3 ПКС 6.1 ПКС 6.2 ПКС 6.3	Вопросы к устным опросам 1, 2
3	Зачет		-	-	-	-	-	ПКС 3.1 ПКС 3.2 ПКС 3.3 ПКС 6.1 ПКС 6.2 ПКС 6.3	Вопросы к зачету
Итого:			12	24	-	72	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Современные цифровые технологии, применяемые в кадастровой и градостроительной деятельности

Тема 1. Развитие рынка информационно-кадастровых продуктов и услуг. Российский рынок картографо-геодезических работ и геопространственных данных

Структура глобального рынка картографо-геодезических работ и геопространственных данных. Российский рынок картографо-геодезических работ и геопространственных данных.

Тема 2. Нормативно-правовое обеспечение применения информационных технологий при формировании единого государственного реестра недвижимости и государственной информационной системы обеспечения градостроительной деятельности.

Нормативно-правовое регулирование в сфере государственного кадастрового учета объектов недвижимости, градостроительной деятельности в части применения информационных технологий.

Тема 3. Современные тенденции развития геоинформационных систем и земельно-информационных систем.

Основные инновации, влияющие на ГИС-индустрию. Обзор технологических решений для создания и ведения ГИС и ЗИС

Тема 4. Веб-сервисы, геопорталы и геопортальные технологии.

Требования к ГИС-функциональности веб-систем обработки и анализа данных. Искусственный интеллект в области кадастровой и градостроительной деятельности.

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	1	2	-	-	Развитие рынка информационно-кадастровых продуктов и услуг. Российский рынок картографо-геодезических работ и геопространственных данных
2		2	-	-	Нормативно-правовое обеспечение применения информационных технологий при формировании единого государственного реестра недвижимости и государственной информационной системы обеспечения градостроительной деятельности
3		4	-	-	Современные тенденции развития геоинформационных систем и земельно-информационных систем
4		4	-	-	Веб-сервисы, геопорталы и геопортальные технологии
Итого:		12	-	-	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	-	-	Развитие рынка информационно-кадастровых продуктов и услуг. Российский рынок картографо-геодезических работ и геопространственных данных
2		4	-	-	Нормативно-правовое обеспечение применения информационных технологий при формировании единого государственного реестра недвижимости и государственной информационной системы обеспечения градостроительной деятельности
3		6	-	-	Современные тенденции развития геоинформационных систем и земельно-информационных систем
4		10	-	-	Веб-сервисы, геопорталы и геопортальные технологии
Итого:		24	-	-	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	32	-	-	Цели внедрения информационных технологий. Классификация информации. Основные объекты государственной информационной политики	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к устному опросу, подготовка к зачету
2		10	-	-	Обзор технологических решения для создания и ведения ГИС и ЗИС	
3		20	-	-	Искусственный интеллект в секторе недвижимости и градостроительной деятельности	
4		10	-	-	ВИМ-технологии, применяемые в кадастре, землеустройстве и управлении территориями.	
Итого:		72	-	-	X	X

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

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

6. Тематика курсовых работ/проектов

Не предусмотрены

7. Контрольные работы

Не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. 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
1	2	3
1 текущая аттестация		
1	Устный опрос № 1	0...40
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...40
2 текущая аттестация		
2	Устный опрос № 2	0...60
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...60
	ВСЕГО	0...100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

- 9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 1.
- 9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:
- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <https://jirbis.tyuiu.ru>
 - Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
 - Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
 - Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
 - Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
 - Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
 - Национальная электронная библиотека (НЭБ)
 - Библиотеки нефтяных вузов России :
 - Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>,
 - Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/> ,
 - Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- 9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:
1. Microsoft Office Professional Plus;
 2. Windows;
 3. ГИС MapInfo Professional;
 4. 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

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Основное оборудование: столы – 20 шт., стулья – 25 шт., доска аудиторная – 1 шт., моноблок – 16 шт., кресло офисное с подлокотниками – 16 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1, аудитория 353 (82,2 кв. м., № 29, 3 этаж)

2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная лаборатория. Основное оборудование: столы – 20 шт., стулья – 25 шт., доска аудиторная – 1 шт., моноблок – 16 шт., кресло офисное с подлокотниками – 16 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1, аудитория 353 (82,2 кв. м., № 29, 3 этаж)
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Основное оборудование: стол компьютерный – 15 шт., кресло офисное без подлокотников – 1 шт., кресло офисное с подлокотниками – 16 шт., доска аудиторная – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., компьютеры в комплекте – 9 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1, аудитория 350 (44,6 кв. м, 3 этаж, № 33)
4	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Основное оборудование: учебные столы – 4 шт., стулья – 8 шт., доска меловая – 1 шт., компьютеры в комплекте -15 шт., компьютерные столы – 15 шт., кресло офисное с подлокотниками – 15 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1, аудитория 362 (59,3 кв. м, 3 этаж, № 15)

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы, обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

Задания на выполнение типовых расчетов на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты и 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.).

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Применение сквозных технологий в кадастровой и градостроительной деятельности**

Код, направление подготовки: **05.04.03 Картография и геоинформатика**

Направленность (профиль): **Геоинформационные системы в пространственном развитии городских территорий**

№ 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	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	9	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	9	100	-
3	Геоинформатика / Иванников А.Д., Кулагин В.П., Тихонов А.Н., Цветков В.Я. – М. : МАКС Пресс, 2001. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.geokniga.org/books/5225	ЭР*	50	100	-
4	Географические информационные системы и технологии в кадастровой и градостроительной деятельности : учебное пособие / Н. Г. Мартынова, В. А. Бударова, А. В. Шереметинский ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2021. - 76 с. : ил. - Режим доступа: для автор. пользователей. - Библиогр.: с. 73-75 (29 назв.). - ISBN 978-5-9961-2536-4 : 231.00 р. - Текст : непосредственный + Текст : электронный.	ЭР*	50	100	+
5	Инструментальные средства ГИС : учебное пособие / Е. Д. Подрядчикова ; ТИУ. - Электрон.текстовые дан. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 86 с. : табл., рис. - URL:	ЭР*	50	100	+

	https://e.lanbook.com/book/138256 . - Режим доступа: для автор. пользователей, . - Режим доступа: для автор. пользователей. - Библиогр.: с. 78. - ISBN 978-5-9961-1887-8 : 57.00 р. - Текст : непосредственный + Текст : электронный.				
--	---	--	--	--	--

ЭР* – электронный ресурс для авторизированных пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <https://jirbis.tyuiu.ru>