

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

дисциплины:	Инфраструктура пространственных данных
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. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является ознакомление студентов с концептуальными основами, архитектурой и принципами функционирования системы пространственных данных; формирование комплекса теоретических знаний о базовых пространственных данных; выработка практических навыков работы с федеральными и региональными порталами пространственных данных, единой электронной картографической основой и государственными информационными ресурсами, а также умение осуществлять поиск, анализ, визуализацию и использование пространственных данных для решения задач государственного и муниципального управления, градостроительной деятельности и развития территорий.

Задача дисциплины:

Усвоение основных понятий, связанных с инфраструктурой пространственных данных; метаданных, геопорталов и сервисах, а также о стандартизации и правовом регулировании оборота пространственных данных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам Блока 1 (обязательная часть) учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знать:

- основные законы и нормативно-правовые акты, регулирующие отношения в сфере геодезии, картографии и пространственных данных, включая Федеральный закон от 30.12.2015 № 431-ФЗ «О геодезии, картографии и пространственных данных» и Государственную программу «Национальная система пространственных данных»;

- правовые основы функционирования государственных информационных ресурсов, содержащих пространственные данные;

- основные понятия, цели, задачи, принципы и структуру инфраструктуры пространственных данных, включая базовые пространственные данные, метаданные, геопорталы и геосервисы;

- принципы стандартизации и интероперабельности пространственных данных на основе международных стандартов серии ИСО 19100 и спецификаций Open Geospatial Consortium (OGC);

- состав и содержание единой электронной картографической основы (ЕЭКО) и порядок её использования в качестве картографической основы государственных информационных систем.

уметь:

- использовать и применять сведения государственных фондов пространственных данных и ЕГРН для решения задач государственного и муниципального управления, градостроительной деятельности и развития территорий;

- использовать современные программные и технические средства геоинформационных технологий для поиска, визуализации, анализа и обработки пространственных данных;

- осуществлять поиск и оценку пригодности пространственных данных через федеральный и региональные порталы пространственных данных, а также через картографические веб-сервисы.

владеть:

- технологией сбора, систематизации, обработки и анализа пространственных данных, включая работу с метаданными, для целей информационного обеспечения управления земельно-имущественным комплексом;

- навыками работы с геоинформационными системами и цифровыми картографическими материалами для создания тематических карт, схем и иных графических материалов, необходимых для кадастровой и градостроительной деятельности;
- методами оценки качества пространственных данных и проверки их соответствия установленным требованиям информационных продуктов.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин «Системы интеллектуальной обработки геопространственных данных», «Картографическое обеспечение исследовательской и хозяйственно-управленческой деятельности».

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
ОПК-1 Способен использовать философские концепции и основы методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Использует методы познавательной деятельности: анализ и синтез, индукцию и дедукцию	Знать ОПК-1.1-31: концептуальные основы, архитектуру и принципы функционирования национальной инфраструктуры пространственных данных,
		Уметь ОПК-1.1-У1: анализировать и систематизировать информацию о пространственных данных, содержащуюся в федеральных и региональных порталах пространственных данных
		Владеть ОПК-1.1-В1: профессиональной терминологией в области инфраструктуры пространственных данных (базовые пространственные данные, метаданные, геопортал, геосервис, интероперабельность, ЕЭКО).
	ОПК-1.2. Понимает место и специфику планетарных объектов в геодезическом и географическом аспектах	Знать ОПК-1.2-31: международные и национальные стандарты в области пространственных данных
		Уметь ОПК-1.2-У1: осуществлять поиск, визуализацию и анализ пространственных данных с использованием федерального портала пространственных данных, публичной кадастровой карты и картографических веб-сервисов
		Владеть ОПК-1.2-В1: методами сбора, обработки и анализа пространственных данных
	ОПК-1.3. Анализирует пространственно-временные структуры в топологическом и метрическом аспектах и т.д.	Знать ПКС-5.3-31: состав, структуру и порядок ведения федерального фонда пространственных данных, единой электронной картографической основы
		Уметь ПКС-5.3-У1: оценивать качество пространственных данных (полноту, логическую согласованность, позиционную и тематическую точность) в соответствии с установленными требованиями и спецификациями информационных продуктов;
		Владеть ПКС-5.3-В1: методами оценки соответствия пространственных данных установленным требованиям и

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
		технологиями обеспечения их интероперабельности для интеграции из различных источников.
ОПК-3 Способен осуществлять сбор, хранение, обработку, анализ и передачу пространственно определенной информации с использованием современного программного обеспечения и баз данных профессионального назначения	ОПК-3.1. Демонстрирует умение самостоятельно осуществлять сбор, хранение, обработку, анализ и передачу пространственно определенной информации	Знать ОПК-3.1-31: цели, задачи, принципы и механизмы реализации Государственной программы «Национальная система пространственных данных» и направления развития ФГИС «Единая цифровая платформа НСПД»;
		Уметь ОПК-3.1-У1: применять полученные знания для информационного обеспечения процессов территориального планирования, градостроительного зонирования и управления земельно-имущественным комплексом на государственном и муниципальном уровнях;
		Владеть ОПК-3.1-В1: навыками использования геоинформационных систем и сервисов НСПД для анализа, планирования и принятия управленческих решений в сфере землеустройства и кадастров.
	ОПК-3.2. Использует современное программное обеспечение и базы данных профессионального назначения для работы с пространственно определенной информацией	Знать ОПК-3.2-31: современное программное обеспечение и базы данных, используемые для создания, ведения и предоставления пространственных данных (ФППД, ГИС ЕЭКО, ПКС, геосервисы);
		Уметь ОПК-3.2-У1: использовать современные программные и технические средства геоинформационных технологий для поиска, визуализации, анализа и обработки пространственных данных;
		Владеть ОПК-3.2-В1: технологией сбора, систематизации, обработки и анализа пространственных данных для целей информационного обеспечения управления земельно-имущественным комплексом и развития территорий.
	ОПК-3.3. Анализирует результаты научно-исследовательской, практической деятельности на основе имеющихся информационных ресурсов для принятия решений в профессиональной деятельности	Знать ОПК-3.3.-31: требования к качеству, актуальности и открытости пространственных данных, а также условия их предоставления из государственных фондов пространственных данных;
		Уметь ОПК-3.3.-У1: осуществлять поиск и оценку пригодности пространственных данных через федеральный и региональные порталы пространственных данных для принятия обоснованных управленческих решений;
		Владеть ОПК-3.3.-В1: навыками работы с геоинформационными системами и цифровыми картографическими материалами для создания тематических карт, схем и иных графических материалов, необходимых для землеустройства, кадастровой и градостроительной деятельности.

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
1	2	3	4	5	6		7
очная	1/1	16	30	–	98	-	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	Теоретические и организационные основы инфраструктуры пространственных данных	10	12	–	48	70	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3	Вопросы для устного опроса
2	2	Информационные ресурсы, стандартизация и доступ к пространственным данным	6	18	–	32	56	ОПК-3.3 ОПК-1.1, ОПК-1.2	Вопросы для устного опроса
3	1,2	Зачет				18	18	ОПК-3.1, ОПК-3.2 ОПК-3.3	Вопросы к зачету
Итого:			16	30	–	98	144		

- заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Теоретические и организационные основы инфраструктуры пространственных данных

Тема 1: Концепция и мировые модели инфраструктуры пространственных данных

Предпосылки возникновения и основные мотивы создания ИПД. Определение ИПД, её цели и задачи. Инвариантные составляющие ИПД: базовые пространственные данные, метаданные, геопорталы и сервисы, стандартизация. Мировой опыт создания национальных ИПД: NSDI США,

CGDI Канады, ASDI Австралии, GDI-DE Германии. Инфраструктура пространственной информации Европейского союза (INSPIRE): целевые установки, структура директивы, тематики пространственных данных. Международные организации в сфере пространственных данных. Экономическая эффективность создания ИПД.

Тема 2: Становление и развитие инфраструктуры пространственных данных в России

Зарождение идеологии ИПД в России. Роль ГИС-Ассоциации. Концепция создания и развития ИПД РФ (2006 г.): цели, принципы, этапы реализации. Анализ реализации Концепции в 2006-2010 годах. Предложения ГИС-Ассоциации по развитию ИПД. Концепция развития отрасли геодезии и картографии до 2020 года. Современное правовое регулирование геодезии, картографии и пространственных данных (Федеральный закон № 431-ФЗ). Уполномоченные органы в сфере геодезии, картографии и ИПД: Росреестр, ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД», АО «Роскартография», ППК «Роскадастр».

Тема 3: Национальная система пространственных данных Российской Федерации

Государственная программа «Национальная система пространственных данных»: приоритеты, цели и задачи. Результаты эксперимента по созданию Единого информационного ресурса о земле и недвижимости. ФГИС «Единая цифровая платформа Национальная система пространственных данных» (ЕЦП НСПД): предпосылки создания, цели, задачи, архитектура, подсистемы и функции. Сервисы ЕЦП НСПД: «Земля просто», «Земля для стройки», «Умный кадастр», «Мои объекты недвижимости», «Градостроительная проработка онлайн», «Комплексное развитие территории» и др.

Раздел 2. Информационные ресурсы, стандартизация и доступ к пространственным данным

Тема 1: Базовые наборы пространственных данных и государственные фонды

Понятие и требования к базовым пространственным данным (БПД). Базовый пространственный объект (БПО). Сравнительный анализ состава БПД в различных странах. Основные виды пространственных данных, используемых в ИПД. Качество пространственных данных (ГОСТ Р 57773). Государственные фонды пространственных данных: федеральный, региональные, ведомственные, фонд пространственных данных обороны. Федеральный фонд пространственных данных (ФФПД): состав, порядок включения, хранения и предоставления данных.

Тема 2: Единая электронная картографическая основа (ЕЭКО)

Понятие и правовое регулирование ЕЭКО. Назначение ЕЭКО. Состав сведений ЕЭКО: ортофотопланы, топографические карты и планы, общегеографическая карта масштаба 1:2 500 000.

Порядок создания и обновления ЕЭКО. Взаимодействие с ЕГРН и ГИСОГД для мониторинга актуальности. Порядок и способы предоставления сведений ЕЭКО. Размер платы за использование сведений ЕЭКО. ГИС ЕЭКО: требования к техническим и программным средствам, подсистемы и функции. Сведения, подлежащие представлению с использованием координат. Государственный каталог географических названий (ГКГН).

Тема 3: Пространственные метаданные, геопорталы и веб-сервисы

Понятие и правовое регулирование пространственных метаданных. Требования к пространственным метаданным (приказ Минэкономразвития России от 29.03.2017 № 142). Состав сведений пространственных метаданных. Формат пространственных метаданных (XML). Нормативно-техническое регулирование метаданных (ГОСТ Р 57668). Минимальный набор метаданных для ИПД. Понятие геопортала. Требования к геопорталам согласно ГОСТ Р 58570. Функции геопортала. Федеральный портал пространственных данных (ФППД): правовое регулирование, функции, подсистемы. Региональные порталы пространственных данных. Типы и описание картографических веб-сервисов: CSW (поиск), WMS, WMTS (визуализация), WFS, WCS (доступ), WPS (обработка), WTS (3D-визуализация).

Тема 4: Стандартизация, качество и интероперабельность пространственных данных

Международные организации по стандартизации: ISO/TC 211 (серия ИСО 19100) и Open Geospatial Consortium (OGC). Спецификации OGC и их соответствие стандартам ISO. Национальная система стандартизации в области пространственных данных в России. Технические комитеты: ТК 394 и ТК 404. Условия применения международных стандартов в России. Профили стандартов. Спецификация информационного продукта (ГОСТ Р 57657). Принципы оценки качества пространственных данных (ГОСТ Р 57773). Компоненты качества данных: полнота, логическая согласованность, позиционная точность, тематическая точность, временное качество. Понятие интероперабельности (ГОСТ Р 55062). Эталонная модель интероперабельности: технический, семантический и организационный уровни. Требования к обеспечению интероперабельности пространственных данных. Списки кодов. Информационное обеспечение создания геоинформационных ресурсов (ГОСТ Р 58571).

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№	Ном	Объем, час.	Тема лекции
---	-----	-------------	-------------

п/п	ер разд ела дисц ипли ны	ОФО	
1	2	3	6
1	1	2	Концепция и мировые модели инфраструктуры пространственных данных
2		2	Становление и развитие инфраструктуры пространственных данных в России
3		2	Национальная система пространственных данных Российской Федерации
4		2	Уполномоченные органы в сфере геодезии, картографии и пространственных данных
5		2	Базовые наборы пространственных данных и государственные фонды
6	2	2	Единая электронная картографическая основа (ЕЭКО)
7		2	Пространственные метаданные, геопорталы и веб-сервисы
8		2	Стандартизация, качество и интероперабельность пространственных данных
Итого:		16	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Ном ер разд ела дисц ипли ны	Объем, час.	Тема практических работ
		ОФО	
1	2	3	6
1	1	4	Работа с федеральным порталом пространственных данных (ФППД): поиск, просмотр и получение пространственных данных и материалов
2		4	Анализ обеспеченности территории субъекта РФ пространственными данными (топографические карты, планы, метаданные)
3		4	Работа с единой электронной картографической основой (ЕЭКО) и публичной кадастровой картой
4	2	4	Информационное обеспечение управления земельными ресурсами: анализ кадастровых сведений и градостроительной документации
		4	Анализ обеспеченности территории субъекта РФ градостроительной документацией с использованием ФГИС ТП
5		8	Создание веб-карты на территорию субъекта РФ с использованием геоинформационных сервисов (EverGIS, построение буферных зон и зон доступности)
Итого:		30	

Лабораторные работы Не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисципли ны	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
1	2	3	6	7
1	1	16	Концепция и мировые модели инфраструктуры пространственных данных	Изучение теоретического материала по разделу
2		16	Становление и развитие инфраструктуры пространственных данных в России	
3		16	Национальная система пространственных данных Российской Федерации	
4	2	16	Базовые наборы пространственных данных и государственные фонды. Единая электронная картографическая основа	
5		16	Пространственные метаданные, геопорталы и веб-сервисы. Стандартизация, качество и интероперабельность пространственных данных	
6	1,2	18	-	Подготовка к зачету
Итого:		98	X	98

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		

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
1	Устный опрос	0...40
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...40
2 текущая аттестация		
2	Устный опрос	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>
- Федеральный портал пространственных данных (ФППД) – <https://portal.fppd.cgkipd.ru/>
- Публичная кадастровая карта Росреестра – <https://pkk.rosreestr.ru/>
- Геопортал Роскосмоса (Федеральный фонд данных дистанционного зондирования Земли из космоса) – <https://next.gptl.ru/>
- Федеральная государственная информационная система территориального планирования (ФГИС ТП) – <https://fgistp.economy.gov.ru/>
- Геопортал ИПД Германии (GDI-DE) – <https://www.geoportal.de/>
- Геопортал национальной инфраструктуры пространственных данных США (GeoPlatform) – <https://www.geoplatform.gov/>
- Инфраструктура пространственной информации Европейского союза (INSPIRE) – <https://inspire.ec.europa.eu/>
- Справочные правовые системы:
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» – <http://www.consultant.ru/>
- Справочно-правовая система «Гарант» – <https://www.garant.ru/>

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Windows
3. AutoCAD Civil 3D
4. ГИС MapInfo Professional 8.5

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 помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации
-------	--	--

	оборудования, учебно- наглядных пособий	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 работы с государственными информационными ресурсами, содержащими пространственные данные, осваивают технологии поиска, визуализации, анализа и обработки пространственных данных, выполняют практические задания по оценке обеспеченности территорий пространственными данными и созданию веб-карт. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь персональный компьютер (ноутбук) с выходом в сеть «Интернет», веб-браузер для работы с геопорталами и картографическими веб-сервисами, а также базовые канцелярские принадлежности для ведения записей и оформления отчетов. В процессе подготовки к лабораторным занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя, а также использовать методические материалы, размещенные на образовательном портале и в электронно-библиотечных системах.

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: **Инфраструктура пространственных данных**

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	2	3	4	5	6
1	Подрядчикова, Екатерина Дмитриевна. Геопространственное обеспечение кадастровой и градостроительной деятельности в эпоху цифровой трансформации : монография / Е. Д. Подрядчикова. - Тюмень : ТИУ, 2023. - 160 с.	1+ЭР	25	100	+
2	Подрядчикова, Екатерина Дмитриевна. Инструментальные средства ГИС : учебное пособие / Е. Д. Подрядчикова ; ТИУ. - Электрон.текстовые дан. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 86 с.	22+ЭР	25	100	+
	Тарарин А.М. Инфраструктура пространственных данных [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.М. Тарарин; Нижегород. гос.архитектур.-строит. ун-т – Н.Новгород: ННГАСУ, 2023 – 276 с https://bibl.nngasu.ru/electronicresources/uch-metod/geodesy/877480.pdf - Режим доступа: для автор. пользователей - Текст : электронный.	ЭР	25	100	+

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