

Документ подписан простой электронной подписью  
Информационный сертификат  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 02.04.2024 16:34:46  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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

**УТВЕРЖДАЮ**

И. о. заведующего кафедрой

\_\_\_\_\_ Ю. В. Курмаз  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: **Картография и геоинформационные системы**

направление: **07.03.01. Архитектура**

направленность (профиль): **Архитектурно-градостроительное проектирование**

форма обучения: **очная**

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры ГиКД  
Протокол № 8 от 02.05.2023г

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели изучения дисциплины: развитие у обучающихся способностей поиска, анализа, разработки и представления информации с помощью сквозных и цифровых технологий на примере геоинформационных, компьютерных и сетевых технологий и применение современных цифровых инструментов для решения практических задач при разработке проектной и градостроительной документации.

Задачи:

- дать представление об основных способах получения и организации картографической информации;
- изучить функций, инструментария ГИС, и технологии формирования цифровых моделей территории;
- сформировать у студентов системные знания в области геоинформационного картографирования;
- освоить теории и практики создания цифровых моделей территории, тематических карт территорий;
- выработать умения пользоваться глобальными информационными ресурсами и IT-технологиями;
- использовать сквозные технологии на примере искусственного интеллекта, для выбора актуальных российских и зарубежных источников, а также поиска и сбора информации, необходимой для анализа предпроектной информации;
- применить в коммуникационном процессе для ускорения этапов передачи, обработки и интерпретации информации такие программные продукты, как Microsoft Excel, Microsoft Word, Power Point, Zoom, educon 2.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

**знание:** основные теоретические понятия в области геоинформационных систем; математическую основу и принципы построения картографических произведений; структуры и классификации ГИС, тенденции и перспективы их развития; технологические вопросы создания тематических карт в архитектурном проектировании в среде ГИС;

**умение:** применять специализированные и универсальные программы для целей картографирования; использовать на практике возможности географических информационных систем при создании тематических карт в архитектурном проектировании; систематизировать и правильно оценивать входные и выходные потоки информации, уметь их правильно организовать и представлять в электронном виде средствами ГИС в целях архитектурного проектирования;

**владение:** сквозными технологиями получения и сбора информации; цифровыми технологиями хранения, обработки, моделирования и представления информации; способами использования глобальных информационных ресурсов и IT- технологий; методами работы в компьютерных сетях; ГИС-технологиями картографирования и моделирования; методикой оформления компьютерных и электронных карт.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин Математика, Начертательная геометрия, Основы геодезии и фотограмметрии, Компьютерная графика и проектирование, и может быть использовано при освоении дисциплин Архитектурный менеджмент и управление проектом, Архитектурно-градостроительное проектирование.

### 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>ОПК-3.</p> <p>Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах</p>	<p>ОПК-3.1.</p> <p>Участвует в разработке градостроительных и объёмно-планировочных решений. Участвует в оформлении презентаций и сопровождении проектной документации на этапах согласований. Использует методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке градостроительных и объёмно-планировочных решений. Использует приёмы оформления и представления проектных решений.</p>	<p>Знать (З1): основные положения геоинформатики как науки и технологии</p> <p>Уметь (У1): применять методы ГИС-пакетов при разработке градостроительных решений</p> <p>Владеть (В1): навыками и приемами ГИС-пакетов при разработке градостроительных решений</p>
	<p>ОПК-3.2.</p> <p>Применяет в составе чертежей проектной документации, социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан), эстетические и экономические требования к различным архитектурным объектам различных типов.</p>	<p>Знать (З2): социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан), эстетические и экономические требования к различным архитектурным объектам различных типов в составе чертежей проектной документации с применением методов картографии и ГИС</p> <p>Уметь (У2): применять социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан), эстетические и экономические требования к различным архитектурным объектам различных типов в составе чертежей проектной документации с применением методов картографии и ГИС</p> <p>Владеть (В2): методами картографии и ГИС при оформлении архитектурных объектов различных типов в составе чертежей проектной документации</p>
<p>ОПК-4.</p> <p>Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов</p>	<p>ОПК-4.1.</p> <p>Выполняет сводный анализ, исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и данных задания на разработку проектной документации. Проводит поиск проектного решения в соответствии с особенностями объёмно-планировочных решений проектируемого объекта. Проводит расчёт технико-экономических показателей объёмно-планировочных</p>	<p>Знать (З3): источники данных, характеристики карт и планов, способы изображения рельефа и ситуации местности, методы сбора и анализа данных с применением ГИС-технологий</p> <p>Уметь (У3): применять функционал и инструментарий ГИС для выполнения сводного анализа исходных данных, с учетом характеристик карт и планов, способов изображения рельефа и ситуации местности в задании на разработку проектной документации</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
	решений	Владеть (В3): функционалом и инструментарием ГИС для выполнения сводного анализа исходных данных, с учетом характеристик карт и планов, способов изображения рельефа и ситуации местности в задании на разработку проектной документации
	<p>ОПК-4.2. Применяет объемно-планировочные требования к основным типам зданий, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки и требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности; применяет основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства, принципы проектирования средовых качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ; основные строительные и отделочные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики; основные технологии производства строительных и монтажных работ; методику проведения технико-экономических расчетов проектных решений.</p>	Знать (З4): методы создания цифровых моделей территорий с учетом функционального назначения проектируемого объекта капитального строительства и особенности участка застройки
		Уметь (У4): применять методы создания цифровых моделей территорий с учетом функционального назначения проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки
		Уметь (У5): оформлять результаты работ по сбору, обработке, анализу и формированию данных в цифровые модели территорий с применением ГИС
		Владеть (В4): навыками использования программных средств и работы в информационно-коммуникационных сетях с картографическими произведениями
		Владеть (В5): навыками работы с растровыми изображениями
		Владеть (В6): методами создания цифровых моделей территорий с учетом функционального назначения проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 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	4/7	18	18	-	36	36	Экзамен, КР
<b>Итого</b>		<b>18</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>108</b>

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины - очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

	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	Науки о Земле. Картография	2	-	-	4	6		
2	2	Геоинформационные системы: этапы развития, современное состояние. Классификация ГИС.	2	2	-	4	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Выполнение, оформление и защита практических работ Устный опрос
3	3	Данные, информация и их модели	2	2	-	4	8		
4	4	Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. Форматы хранения файлов.	2	2	-	4	8		
5	5	Конфигурация, структура и функции типовой ГИС.	2	2	-	4	8		
6	6	Системы управления базами данных - СУБД.	2	2	-	4	8		
7	7	Технологические вопросы создания тематических карт в архитектурном проектировании в среде ГИС	2	2	-	4	8		
8	8	Разработка содержания и тематических слоев цифровой модели тематических карт в архитектурном проектировании. Разработка числовых шкал легенды карты	2	2	-	4	8		
9	9	Интеграция ГИС и IT-технологий. Веб-ГИС технологии для анализа территорий в архитектурном проектировании.	2	4	-	4	8		
Курсовая работа						КР			
Экзамен							36		
Всего			18	18	X	36	108	X	X

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

**Раздел 1. Науки о Земле. Картография.**

**Тема 1:** Науки о Земле. Картография. Математическая основа картографии. Системы координат на земной поверхности. Классификация картографических проекций.

**Раздел 2. Геоинформационные системы: этапы развития, современное состояние. Классификация ГИС.**

**Тема 1:** Географические информационные системы. этапы развития, современное состояние. Классификация ГИС. Источники данных.

**Раздел 3. Данные, информация и их модели.**

**Тема 1.** Данные и информация. Модели данных, используемые в ГИС. Модели представления цвета.

**Раздел 4. Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.**

**Тема 1:** 1. Организация данных в ГИС. Хранение и обработка картографической информации с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. Форматы хранения файлов.

**Раздел 5. Конфигурация, структура и функции типовой ГИС.**

**Тема 1:** Конфигурация и структура типовой ГИС. Функции типовой ГИС.

**Раздел 6. Системы управления базами данных - СУБД.**

**Тема 1:** Системы управления базами данных - СУБД. Варианты представления и хранения пространственных и атрибутивных данных.

**Раздел 7. Технологические вопросы создания тематических карт в архитектурном проектировании в среде ГИС.**

**Тема 1:** Технологические вопросы создания тематических карт в архитектурном проектировании в среде ГИС. Формирование картографических изображений в среде ГИС.

**Раздел 8. Разработка содержания и тематических слоев цифровой модели тематических карт в архитектурном проектировании. Разработка числовых шкал легенды карты.**

**Тема 1:** Разработка содержания и тематических слоев цифровой модели тематических карт в архитектурном проектировании. Разработка числовых шкал легенды карты.

**Раздел 9. Интеграция ГИС и IT-технологий. Веб-ГИС технологии для анализа территорий в архитектурном проектировании.**

**Тема 1:** Интеграция ГИС и IT-технологий. Веб-ГИС технологии для предпроектного анализа территорий в архитектурном проектировании. Методы и средства защиты 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
<b>7 семестр</b>					
1	1	2	-	-	Науки о Земле. Картография. Математическая основа картографии. Системы координат на земной поверхности. Классификация картографических проекций
2	2	2	-	-	Геоинформационные системы: этапы развития, современное состояние. Классификация ГИС. Источники данных
3	3	2			Данные и информация. Модели данных, используемые в ГИС. Модели представления цвета.
4	4	2	-	-	Организация данных в ГИС. Хранение и обработка картографической информации с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. Форматы хранения файлов.
5	5	2	-	-	Конфигурация и структура типовой ГИС. Функции типовой ГИС.
6	6	2	-	-	Системы управления базами данных - СУБД. Варианты представления и хранения пространственных и атрибутивных данных
7	7	2	-	-	Технологические вопросы создания тематических карт в архитектурном проектировании в среде ГИС. Формирование картографических изображений в среде ГИС.
8	8	2	-	-	Разработка содержания и тематических слоев цифровой модели тематических карт в архитектурном проектировании. Разработка числовых шкал легенды карты.
9	9	2	-	-	Интеграция ГИС и IT-технологий. Веб-ГИС технологии для анализа территорий в архитектурном проектировании. Методы и средства защиты информации
<b>Итого</b>		<b>18</b>	-		

## Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
<b>7 семестр</b>					
1	2-8	10	-	-	Применение ГИС - технологий для формирования цифровой модели территории для обеспечения архитектурного проектирования масштаба 1:500 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
2	4-9	4	-	-	Применение цифровых технологий и сервисов ППК Роскадастра и данных дистанционного зондирования Земли для геоинформационного анализа кадастрового обеспечения территорий. Документирование деятельности в виде пояснительных записок, (работа в Microsoft Excel, Microsoft Word, Power Point). Передача информации в ЭС educon 2
3	4-9	4	-	-	Веб-ГИС технологии для анализа градостроительного обеспечения территорий в архитектурном проектировании: картографические сервисы геопортала регионального уровня Тюменской области. Документирование деятельности в виде пояснительных записок, (работа в Microsoft Excel, Microsoft Word, Power Point). Передача информации в ЭС educon 2
<b>Итого:</b>		<b>18</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	

### 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	2	3	0	0	6	7
1	1	4	-		Науки о Земле. Картография	Изучение теоретического материала по разделу, оформление пояснительных
2	2	4	-		Геоинформационные системы: этапы развития, современное состояние. Классификация ГИС	
3	3	4	-		Данные, информация и их модели	

4	4	4	-		Вопросы организации, хранения и обработки картографической информации с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. Форматы хранения файлов.	записок к практическим работам, подготовка к экзамену КР
5	5	4	-		Конфигурация, структура и функции типовой ГИС.	
6	6	4	-		Системы управления базами данных - СУБД.	
7	7	4	-		Технологические вопросы создания тематических карт в архитектурном проектировании в среде ГИС	
8	7	4	-	-	Разработка содержания и тематических слоев цифровой модели тематических карт в архитектурном Проектировании. Разработка числовых шкал легенды карты	
9	9	4	-	-	Интеграция ГИС и IT-технологий. Веб-ГИС технологии для анализа территорий в архитектурном проектировании. Методы и средства защиты информации.	
КР		-	-	-		
<b>Итого:</b>		<b>36</b>	-	-		

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 (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия).

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Тема курсовой работы:

«Создание цифровой модели территории с применением ГИС MapInfo Professional».

Проектная часть работы заключается в анализе градостроительного и кадастрового обеспечения территории, и принятии решений по ее выбору для создания цифровой модели с применением ГИС.

В задании на проектирование индивидуально задается набор растровых изображений-фрагментов архитектурных планшетов территории города Тюмени, использующихся при создании цифровой модели.

## 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом 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
7 семестр		
1 текущая аттестация		
1	Выполнение, оформление и защита практической работы 1, опрос	0-2
ВСЕГО		<b>0-2</b>
2 текущая аттестация		
3	Выполнение и защита практических работ 2, 3, опрос	0-2
ВСЕГО		<b>0-2</b>

## 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:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ [www.urait.ru](http://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>

- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»
- ЭКБСОН- информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки.

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Windows;
3. ГИС MapInfo Professional 10.V;
4. ГИС Аксиома.
4. Zoom (бесплатная версия).

### 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 указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий
1	2	3
Картография и геоинформационные системы	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения <b>занятий лекционного типа</b>; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран. Компьютеры-моноблоки.</p>	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д. 2, кор. 8/1, 353 ауд.
	<p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (<b>практические занятия</b>); 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.</p>	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 практическим занятиям.

Практические работы составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений обучающихся.

Выполнение обучающимися практических работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам учебных дисциплин и формирование межпредметных связей;
- формирование общих компетенций;
- формирование профессиональных компетенций.

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

Задания на выполнение практических работ обучающиеся получают индивидуально.

Практическая работа как вид учебного занятия проводится в специально оборудованных кабинетах и лабораториях. Необходимыми структурными элементами практических занятий, помимо самостоятельной деятельности обучающихся, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения практической работы.

Выполнению практических работ предшествует домашняя подготовка с использованием соответствующей литературы (учебники, лекции, методические пособия и указания и др.) и проверка знаний обучающихся как критерий их теоретической готовности к выполнению задания.

### 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.).

Самостоятельная работа студентов реализуется:

- 1) непосредственно в процессе аудиторных занятий – путем проведения экспресс-опросов по конкретным темам;

2) в контакте с преподавателем вне рамок расписания – на консультациях по учебным вопросам, при выполнении индивидуальных заданий;

3) в библиотеке, дома, в общежитии.

Видом внеаудиторной самостоятельной работы студентов может быть подготовка к участию в научно-технических конференциях.

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Картография и геоинформационные системы

Код, направление подготовки: направление: 07.03.01. Архитектура

направленность (профиль): Архитектурно-градостроительное проектирование

форма обучения: очная

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-3	ОПК-3.1 Участвует в разработке градостроительных и объёмно планировочных решений. Участвует в оформлении презентаций и сопровождении проектной документации на этапах согласований. Использует методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке градостроительных и объёмно - планировочных решений. Использует приёмы оформления и представления проектных решений	Знать (З1): основные положения геоинформатики как науки и технологии	Не знает основные положения геоинформатики как науки и технологии	Демонстрирует отдельные знания основных положений геоинформатики как науки и технологии	Демонстрирует достаточные знания основных положений геоинформатики как науки и технологии	Демонстрирует исчерпывающие знания разных источников основных положений геоинформатики как науки и технологии
		Уметь (У1): применять методы ГИС-пакетов при разработке градостроительных решений	Не умеет применять методы ГИС-пакетов при разработке градостроительных решений	Испытывает затруднения при применении методов ГИС-пакетов при разработке градостроительных решений	Достаточно хорошо умеет применять методы ГИС-пакетов при разработке градостроительных решений	Без ошибок умеет применять методы ГИС-пакетов при разработке градостроительных решений
		Владеть (В1): навыками и приемами ГИС-пакетов при разработке градостроительных решений	Не владеет навыками и приемами ГИС-пакетов при разработке градостроительных решений	Владеет навыками и приемами ГИС-пакетов при разработке градостроительных решений, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками и приемами ГИС-пакетов при разработке градостроительных решений, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками и приемами ГИС-пакетов при разработке градостроительных решений
	ОПК-3.2	Знать (З2): социальные, функционально-	Не знает социальные,	Демонстрирует отдельные знания	Демонстрирует достаточные знания	Демонстрирует исчерпывающие знания



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
		документации с применением методов картографии и ГИС	документации с применением методов картографии и ГИС	документации с применением методов картографии и ГИС, допуская значительные неточности и погрешности	документации с применением методов картографии и ГИС, допуская незначительные ошибки	документации с применением методов картографии и ГИС
		Владеть (В2): методами картографии и ГИС при оформлении архитектурных объектов различных типов в составе чертежей проектной документации	Не владеет методами картографии и ГИС при оформлении архитектурных объектов различных типов в составе чертежей проектной документации	Владеет методами картографии и ГИС при оформлении архитектурных объектов различных типов в составе чертежей проектной документации, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет методами картографии и ГИС при оформлении архитектурных объектов различных типов в составе чертежей проектной документации, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет методами картографии и ГИС при оформлении архитектурных объектов различных типов в составе чертежей проектной документации
<b>ОПК-4</b>	ОПК-4.1. Выполняет сводный анализ, исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и данных задания на разработку проектной документации. Проводит поиск проектного решения в соответствии с	Знать (З3): источники данных, характеристики карт и планов, способы изображения рельефа и ситуации местности, методы сбора и анализа данных с применением ГИС- технологий	Не способен назвать источники данных, характеристики карт и планов, способы изображения рельефа и ситуации местности, методы сбора и анализа данных с применением ГИС- технологий	Демонстрирует отдельные знания источников данных, характеристик карт и планов, способов изображения рельефа и ситуации местности, методов сбора и анализа данных с применением ГИС- технологий	Демонстрирует достаточные знания источников данных, характеристик карт и планов, способов изображения рельефа и ситуации местности, методов сбора и анализа данных с применением ГИС- технологий	Демонстрирует исчерпывающие знания для выполнения сводного анализа исходных данных, с учетом характеристик карт и планов, способов изображения рельефа и ситуации местности в задании на разработку проектной документации
		Уметь (У3): применять функционал и инструментарий ГИС для выполнения сводного анализа исходных данных, с учетом характеристик	Не способен применять функционал и инструментарий ГИС для выполнения сводного анализа исходных данных, с учетом характеристик	Демонстрирует отдельные способности применять функционал и инструментарий ГИС для выполнения сводного анализа	Демонстрирует достаточные способности применять функционал и инструментарий ГИС для выполнения сводного анализа	Демонстрирует исчерпывающие способности применять функционал и инструментарий ГИС для выполнения сводного анализа

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
	особенностями объёмно планировочных решений проектируемого объекта. Проводит расчёт технико-экономических показателей объёмно-планировочных решений	карт и планов, способов изображения рельефа и ситуации местности в задании на разработку проектной документации	карт и планов, способов изображения рельефа и ситуации местности в задании на разработку проектной документации	исходных данных, с учетом характеристик карт и планов, способов изображения рельефа и ситуации местности в задании на разработку проектной документации	исходных данных, с учетом характеристик карт и планов, способов изображения рельефа и ситуации местности в задании на разработку проектной документации	исходных данных, с учетом характеристик карт и планов, способов изображения рельефа и ситуации местности в задании на разработку проектной документации
		Владеть (В3): функционалом и инструментарием ГИС для выполнения сводного анализа исходных данных, с учетом характеристик карт и планов, способов изображения рельефа и ситуации местности в задании на разработку проектной документации	Не владеет функционалом и инструментарием ГИС для выполнения сводного анализа исходных данных, с учетом характеристик карт и планов, способов изображения рельефа и ситуации местности в задании на разработку проектной документации	Владеет функционалом и инструментарием ГИС для выполнения сводного анализа исходных данных, с учетом характеристик карт и планов, способов изображения рельефа и ситуации местности в задании на разработку проектной документации, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет функционалом и инструментарием ГИС для выполнения сводного анализа исходных данных, с учетом характеристик карт и планов, способов изображения рельефа и ситуации местности в задании на разработку проектной документации, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет функционалом и инструментарием ГИС для выполнения сводного анализа исходных данных, с учетом характеристик карт и планов, способов изображения рельефа и ситуации местности в задании на разработку проектной документации
	ОПК-4.2. Применяет объёмно-планировочные требования к основным типам зданий, включая требования, определяемые функциональным	Знать (З4): методы создания цифровых моделей территорий с учетом функционального назначения проектируемого объекта капитального	Не знает методы создания цифровых моделей территорий с учетом функционального назначения проектируемого объекта капитального	Демонстрирует отдельные знания методов создания цифровых моделей территорий с учетом функционального назначения проектируемого	Демонстрирует достаточные знания методов создания цифровых моделей территорий с учетом функционального назначения проектируемого	Демонстрирует исчерпывающие знания методов создания цифровых моделей территорий с учетом функционального назначения проектируемого

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
	назначением проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки и требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности; применяет основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства, принципы проектирования средовых качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ; основные строительные и отделочные материалы, изделия и конструкции, их технические ,технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики; основные технологии	строительства и особенности участка застройки	строительства и особенностями участка застройки	объекта капитального строительства и особенностями участка застройки	объекта капитального строительства и особенностями участка застройки	объекта капитального строительства и особенностями участка застройки
		Уметь (У4): применять методы создания цифровых моделей территорий с учетом	Не умеет применять методы создания цифровых моделей территорий с учетом	Демонстрирует отдельные способности применять методы создания цифровых	Демонстрирует достаточные способности применять методы создания цифровых	Демонстрирует исчерпывающие способности применить методы создания цифровых

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
	производства строительных и монтажных работ; методику проведения технико-экономических расчётов проектных решений	функционального назначения проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки	функционального назначения проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки	моделей территорий с учетом функционального назначения проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки	моделей территорий с учетом функционального назначения проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки	моделей территорий с учетом функционального назначения проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки

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
		Уметь (У5) оформлять результаты работ по сбору, обработке, анализу и формированию данных в цифровые модели территорий с применением ГИС	Не умеет оформлять результаты работ по сбору, обработке, анализу и формированию данных в цифровые модели территорий с применением ГИС	Демонстрирует отдельные способности оформлять результаты работ по сбору, обработке, анализу и формированию данных в цифровые модели территорий с применением ГИС	Демонстрирует достаточные способности оформлять результаты работ по сбору, обработке, анализу и формированию данных в цифровые модели территорий с применением ГИС	Демонстрирует исчерпывающие способности оформлять результаты работ по сбору, обработке, анализу и формированию данных в цифровые модели территорий с применением ГИС

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 (В4): навыками использования программных средств и работы в информационно-коммутационных сетях с картографическими произведениями	Не владеет навыками использования программных средств и работы в информационно-коммутационных сетях с картографическими произведениями	Владеет навыками использования программных средств и работы в информационно-коммутационных сетях с картографическими произведениями, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками использования программных средств и работы в информационно-коммутационных сетях с картографическими произведениями, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками использования программных средств и работы в информационно-коммутационных сетях с картографическими произведениями
		Владеть (В5): навыками работы с растровыми изображениями	Не владеет навыками работы с растровыми изображениями	Владеет навыками работы с растровыми изображениями, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками работы с растровыми изображениями допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками работы с растровыми изображениями
		Владеть (В6): методами создания цифровых моделей территорий с учетом функционального назначения проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки	Не владеет методами создания цифровых моделей территорий с учетом функционального назначения проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки	Владеет методами создания цифровых моделей территорий с учетом функционального назначения проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет методами создания цифровых моделей территорий с учетом функционального назначения проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет методами создания цифровых моделей территорий с учетом функционального назначения проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Картография и геоинформационные системы

Код, направление подготовки 07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль): Архитектурно-градостроительное проектирование

№ 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 : учебник для студентов вузов, обучающихся по техническим специальностям / В. А. Гвоздева. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2015. - 382 с. – Текст: непосредственный.	15	25	100	-
2	Бударова, В. А. Геоинформационный анализ территорий : учебное пособие / В. А. Бударова, И. С. Брылев. - Тюмень : ТИУ, 2023. - 90 с. - Электронная библиотека ТИУ.	ЭР*	25	100	+
3	Бударова, В. А. Интеграция пространственных данных и географических информационных систем для устойчивого развития территорий : монография / В. А. Бударова ; ТГАСУ. - Тюмень : ТюмГАСУ, 2015. - 129 с. : ил. - Электронная библиотека ТИУ.	10+ ЭР*	25	100	+
4	Бударова, В. А. Географические информационные системы. Геоинформационный анализ и моделирование в среде ГИС : учебное пособие для бакалавров направления подготовки 21.03.02 "Землеустройство и кадастры" всех профилей и форм обучения / В. А. Бударова, Н. Г. Мартынова, Ю. Д. Медведева ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 68 с. : ил., карты, граф. - Электронная библиотека ТИУ.	35+ЭР*	25	100	+

ЭР\* – электронный ресурс для авторизованных пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

## Согласование

Исполнитель	Срок согласования	Результат	Дата согласования	Комментарий
Согласовать "Картография и геоинформационные системы _2023_07.03.01_АГПб (рабочие программы дисциплин)"				
Кряхтунов Александр Викторович		Согласовано		
Руммо Екатерина Леонидовна		Согласовано		
Кислицина Мухаббат Абдурахмановна		Согласовано		

## Утверждение

Исполнитель	Срок утверждения	Результат	Дата утверждения	Комментарий
Утвердить "Картография и геоинформационные системы _2023_07.03.01_АГПб (рабочие программы дисциплин)"				
Курмаз Юлия Валерьевна		Утверждено		