

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕ-
РАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**Воронежский государственный технический университет
Факультет архитектуры и градостроительства**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета архитектуры
и градостроительства


_____ Енин А.Е.

« 30 » августа 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

«Территориальные информационные системы»

Направление подготовки бакалавра 07.03.04 «Градостроительство»


Направленность Градостроительное проектирование

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Нормативный срок обучения 5 лет

Форма обучения очная


Автор программы: доцент


_____ / А. В. Колупаев /

Программа обсуждена на заседании кафедры градостроительства

28.08.2017 г. протокол № 1

Зав. кафедрой градостроительства _____


_____ /Н.В. Фирсова/

Воронеж – 2017

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью данного курса является изучение информационного инструментария градостроительной деятельности, развития современных информационных технологий, различных методов реализации в информационной среде, геоинформационных технологий управления пространственными данными.

Ознакомление студентов с геоинформационными системами как информационными системами, оперирующими пространственно-координированными (географическими) данными.

Формируется представление о технике проектирования информационных систем, их функциональных возможностях и внутреннего устройства, целесообразности решения многих практических задач с применением территориальных информационных систем.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- овладение комплексом общегеографических и инженерных знаний для градостроительного проектирования с применением геоинформационных технологий;

- построение и применение информационных систем с учетом пространственных данных

- приобретение навыков принятия соответствующих проектных решений и градостроительных технологий для выполнения поставленной задачи.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Территориальные информационные системы» направлена на знакомство с информационными системами и освоению методов взаимодействия с пространственными данными.

Данная дисциплина является предшествующей для «Территориального планирования», «Управление проектом в градостроительстве», «Экономика архитектурно-градостроительных решений и строительства», «Экономика планировки и реконструкции городов».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Территориальные информационные системы» направлен на формирование следующих компетенций ПК-5; ПК-6.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- понятие о территориальной информационной системе; основы геоинформатики; классификацию информационных систем; источники географической информации; возможности программных продуктов для анализа геогра-

фической информации; географические системы координат и проекции; понятие о рельефе и цифровой модели рельефа.

Уметь:

- определять географическую систему координат и проекцию;
- использовать географическую информацию в растровом формате для анализа;
- производить операции географического анализа векторной и растровой информации;
- строить тематические карты и трехмерные изображения;
- формировать информационную систему для работы с пространственными данными;
- использовать существующую информационную систему для предпроектного анализа.

Владеть:

- основами работы в программном обеспечении географических информационных системы;
- методами и алгоритмами построения тематических карт;
- основами трехмерного представления географической информации.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «180 часа» составляет 5 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7			
Аудиторные занятия (всего)	36	36			
В том числе:					
Лекции					
Практические занятия (ПЗ)					
Лабораторные работы (ЛР)	36	36			
Самостоятельная работа (всего)	108	108			
В том числе:					
Курсовой проект		+			
Контрольная работа					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	36	36			
Общая трудоемкость	час	180	180		
	зач. ед.	5	5		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
<i>7 семестр</i>		
1	Введение.	<ul style="list-style-type: none">• Понятие о территориальной информационной системе.• Классификация ТИС.• Область применения ТИС.• История становления и развития.
2	Функциональные возможности ТИС.	<ul style="list-style-type: none">• Программное обеспечение для ТИС.• Отечественные и иностранные программные продукты для ТИС.• Полнофункциональные и специализированные ТИС.• Языки и библиотеки для разработки приложений.• Программы ввода информации с традиционных носителей.• Программное обеспечение для обработки данных дистанционного зондирования Земли.
3	Ввод, предобработка и хранение данных.	<ul style="list-style-type: none">• Источники геоинформационных данных.• Картографический материал, материал дистанционного зондирования, статистические данные, гидрологические и метеорологические данные.• Модели пространственных данных.• Растровая модель данных.• Регулярно-ячеистая модель данных.• Векторные модели данных.• Аналого-цифровое преобразование данных.• Создание цифровых картографических основ.• Базы данных и управление ими.• Требования к базе данных.• Проектирование базы данных.• Основные элементы базы данных.
4	Геоанализ и моделирование	<ul style="list-style-type: none">• Общие аналитические операции и методы пространственно-временного моделирования.• Классификации.• Цифровое моделирование рельефа.• Математико-картографическое моделирование.
5	Визуализация данных	<ul style="list-style-type: none">• Картографическая визуализация.• Изображения в неевклидовой метрике.• Картоиды.• «Мысленные» изображения, анаморфозы.• Виртуально-реальностные изображения.• Картографические анимации.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
1.	Территориальное планирование	+	+	+	+	+
2.	Управление проектом в градостроительстве	+	+	+	+	+
3.	Экономика архитектурно-градостроительных решений и строительства	+	+	+	+	+
4.	Экономика планировки и реконструкции городов	+	+	+	+	+

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего час.
1.	Введение.			6	16	22
2.	Функциональные возможности ТИС.			6	20	26
3.	Ввод, предобработка и хранение данных.			6	20	26
4.	Геоанализ и моделирование			8	20	28
5.	Визуализация данных			10	32	42

5.4. Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)
<i>7 семестр</i>			
1	1	Понятие о территориальной информационной системе.	1
2		Классификация ТИС.	1
3		Область применения ТИС.	1
4		История становления и развития.	1
5		Программное обеспечение для ТИС.	2
6	2	Отечественные и иностранные программные продукты для ТИС.	1
7		Полнофункциональные и специализированные ТИС.	1
8		Языки и библиотеки для разработки приложений.	1
9		Программы ввода информации с традиционных носителей.	1
10		Программное обеспечение для обработки данных дистанционного зондирования Земли.	2
11	3	Источники геоинформационных данных.	0,5
12		Картографический материал, материал дистанционного зондирования, статистические данные, гидрологические и метеорологические данные.	0,5
13		Модели пространственных данных.	0,5

14		Растровая модель данных.	0,5
15		Регулярно-ячеистая модель данных.	0,5
16		Векторные модели данных.	0,5
17		Аналого-цифровое преобразование данных.	0,5
18		Создание цифровых картографических основ.	0,5
19		Базы данных и управление ими.	0,5
20		Требования к базе данных.	0,5
21		Проектирование базы данных.	0,5
22		Основные элементы базы данных.	0,5
23	4	Общие аналитические операции и методы пространственно-временного моделирования.	2
24		Классификации.	2
25		Цифровое моделирование рельефа.	2
26		Математико-картографическое моделирование.	2
27	5	Картографическая визуализация.	2
28		Изображения в неевклидовой метрике.	1
29		Картоиды.	1
30		«Мысленные» изображения, анаморфозы.	2
31		Виртуально-реальностные изображения.	2
32		Картографические анимации.	2

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Согласно учебному плану по дисциплине «Территориальные информационные системы» предусмотрено две курсовые работы.

Учитывая цель изучения дисциплины, тема курсового проекта определяется преподавателями дисциплины совместно с заведующим кафедры, и в соответствии с интересами и потребностями в сфере архитектуры и градостроительства на текущий момент времени.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

№ п/п	Компетенция (общекультурная – ОК; общепрофессиональная – ОПК; профессиональная - ПК)	Форма контроля	Семестр
1	ПК-5. Владение навыками работы в современной информационной среде градостроительной деятельности; владение знаниями основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.	Курсовой проект Экзамен	7
2	ПК-6. Владение методами профессиональных коммуникаций, то есть умением обосновывать, разъяснять и	Курсовой проект Экзамен	7

	продвигать проектный замысел; владением навыками работы в современной информационной среде градостроительной деятельности; готовностью использовать методы начертательной геометрии, планировочного и объемного моделирования, другие изобразительные средства визуализации профессиональных решений; обладанием знаниями основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны		
--	---	--	--

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля	
		КП	Зачет
Знает	основы информационного обеспечения градостроительной деятельности; принципы и приемы социальных коммуникаций (обсуждений, презентаций, выступлений); методы наглядного изображения и моделирования градостроительных решений (ПК-5; ПК-6).	+	+
Умеет	использовать современные территориальные информационные средства (компьютерные прикладные программы) для градостроительной практики; проводить социологические и натурные обследования в рамках предпроектных исследований; использовать различные средства развития и выражения архитектурного замысла (графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео) (ПК-5; ПК-6).	+	
Владеет	навыками и технологиями компьютерного проектирования и визуализации проектов; методами социальных коммуникаций (презентаций), в том числе навыками обоснования, разъяснения и продвижения проектного замысла; навыками взаимодействия с информационными системами обеспечения градостроительной деятельности (ПК-5; ПК-6)	+	

7.2.1. Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний в шестом семестре (промежуточная аттестация) оцениваются по пятибальной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;
- «не аттестован».

Дескриптер компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	основы информационного обеспечения градостроительной деятельности; принципы и	Отлично	Полное посе-

	приемы социальных коммуникаций (обсуждений, презентаций, выступлений); методы наглядного изображения и моделирования градостроительных решений (ПК-5; ПК-6).		шение лабораторных занятий. Выполнение всех промежуточных заданий по КР на «отлично».
Умеет	использовать современные территориальные информационные средства (компьютерные прикладные программы) для градостроительной практики; проводить социологические и натурные обследования в рамках предпроектных исследований; использовать различные средства развития и выражения архитектурного замысла (графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео) (ПК-5; ПК-6).		
Владеет	навыками и технологиями компьютерного проектирования и визуализации проектов; методами социальных коммуникаций (презентаций), в том числе навыками обоснования, разъяснения и продвижения проектного замысла; навыками взаимодействия с информационными системами обеспечения градостроительной деятельности (ПК-5; ПК-6)		
Знает	основы информационного обеспечения градостроительной деятельности; принципы и приемы социальных коммуникаций (обсуждений, презентаций, выступлений); методы наглядного изображения и моделирования градостроительных решений (ПК-5; ПК-6).	Хорошо	Полное посещение лабораторных занятий. Выполнение всех промежуточных заданий по КР на «хорошо».
Умеет	использовать современные территориальные информационные средства (компьютерные прикладные программы) для градостроительной практики; проводить социологические и натурные обследования в рамках предпроектных исследований; использовать различные средства развития и выражения архитектурного замысла (графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео) (ПК-5; ПК-6).		.
Владеет	навыками и технологиями компьютерного проектирования и визуализации проектов; методами социальных коммуникаций (презентаций), в том числе навыками обоснования, разъяснения и продвижения проектного замысла; навыками взаимодействия с информационными системами обеспечения градостроительной деятельности (ПК-5; ПК-6)		
Знает	основы информационного обеспечения градостроительной деятельности; принципы и приемы социальных коммуникаций (обсуждений, презентаций, выступлений); методы	Удовлетворительно	Полное или частичное посещение лабораторных занятий.

	наглядного изображения и моделирования градостроительных решений (ПК-5; ПК-6).		ракторных занятий. Выполнение всех промежуточных заданий по КР на «удовлетворительно».
Умеет	использовать современные территориальные информационные средства (компьютерные прикладные программы) для градостроительной практики; проводить социологические и натурные обследования в рамках предпроектных исследований; использовать различные средства развития и выражения архитектурного замысла (графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео) (ПК-5; ПК-6).		
Владеет	навыками и технологиями компьютерного проектирования и визуализации проектов; методами социальных коммуникаций (презентаций), в том числе навыками обоснования, разъяснения и продвижения проектного замысла; навыками взаимодействия с информационными системами обеспечения градостроительной деятельности (ПК-5; ПК-6)		
Знает	основы информационного обеспечения градостроительной деятельности; принципы и приемы социальных коммуникаций (обсуждений, презентаций, выступлений); методы наглядного изображения и моделирования градостроительных решений (ПК-5; ПК-6).	Неудовлетворительно	Частичное посещение лабораторных занятий. Неудовлетворительно выполненные задания по КР.
Умеет	использовать современные территориальные информационные средства (компьютерные прикладные программы) для градостроительной практики; проводить социологические и натурные обследования в рамках предпроектных исследований; использовать различные средства развития и выражения архитектурного замысла (графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео) (ПК-5; ПК-6).		
Владеет	навыками и технологиями компьютерного проектирования и визуализации проектов; методами социальных коммуникаций (презентаций), в том числе навыками обоснования, разъяснения и продвижения проектного замысла; навыками взаимодействия с информационными системами обеспечения градостроительной деятельности (ПК-5; ПК-6)		
Знает	основы информационного обеспечения градостроительной деятельности; принципы и приемы социальных коммуникаций (обсуждений, презентаций, выступлений); методы наглядного изображения и моделирования градостроительных решений (ПК-5; ПК-6).	Не аттестован	Непосещение лабораторных занятий, невыполнение промежуточных

Умеет	использовать современные территориальные информационные средства (компьютерные прикладные программы) для градостроительной практики; проводить социологические и натурные обследования в рамках предпроектных исследований; использовать различные средства развития и выражения архитектурного замысла (графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео) (ПК-5; ПК-6).		заданий по КР.
Владеет	навыками и технологиями компьютерного проектирования и визуализации проектов; методами социальных коммуникаций (презентаций), в том числе навыками обоснования, разъяснения и продвижения проектного замысла; навыками взаимодействия с информационными системами обеспечения градостроительной деятельности (ПК-5; ПК-6)		

7.2.2. Этап промежуточного контроля знаний

7.2.3. Этап завершающего контроля знаний

В шестом семестре результаты завершающего контроля знаний (зачет) оцениваются по двухбалльной шкале с оценками:

- «зачтено»;
- «не зачтено».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	основы информационного обеспечения градостроительной деятельности; принципы и приемы социальных коммуникаций (обсуждений, презентаций, выступлений); методы наглядного изображения и моделирования градостроительных решений (ПК-5; ПК-6).	Зачтено	1.Студент демонстрирует полное понимание заданий и полностью отвечает на вопросы зачета.
Умеет	использовать современные территориальные информационные средства (компьютерные прикладные программы) для градостроительной практики; проводить социологические и натурные обследования в рамках предпроектных исследований; использовать различные средства развития и выражения архитектурного замысла (графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео) (ПК-5; ПК-6).		2.Студент демонстрирует значительное понимание заданий и отвечает на вопросы зачета.
Владеет	навыками и технологиями компьютерного проектирования и визуализации про-		3.Студент демонстрирует частичное понимание заданий и отвечает на вопросы зачета.

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	ектов; методами социальных коммуникаций (презентаций), в том числе навыками обоснования, разъяснения и продвижения проектного замысла; навыками взаимодействия с информационными системами обеспечения градостроительной деятельности (ПК-5; ПК-6)		
Знает	основы информационного обеспечения градостроительной деятельности; принципы и приемы социальных коммуникаций (обсуждений, презентаций, выступлений); методы наглядного изображения и моделирования градостроительных решений (ПК-5; ПК-6).	Не зачтено	1.Студент демонстрирует небольшое понимание заданий, не отвечает на вопросы зачета. 2.Студент демонстрирует непонимание заданий. 3. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание.
Умеет	использовать современные территориальные информационные средства (компьютерные прикладные программы) для градостроительной практики; проводить социологические и натурные обследования в рамках предпроектных исследований; использовать различные средства развития и выражения архитектурного замысла (графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео) (ПК-5; ПК-6).		
Владеет	навыками и технологиями компьютерного проектирования и визуализации проектов; методами социальных коммуникаций (презентаций), в том числе навыками обоснования, разъяснения и продвижения проектного замысла; навыками взаимодействия с информационными системами обеспечения градостроительной деятельности (ПК-5; ПК-6)		

7.3. Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.3.1. Примерная тематика РГР

7.3.2. Примерная тематика и содержание КР

Тема курсового проекта определяется данной рабочей программой и корректируется, при необходимости, преподавателями дисциплины совместно с заведующей кафедрой в соответствии с наиболее актуальными проблемами архитектурного и градостроительного курсового проектирования. Исходя из тематики определяется содержание курсового проекта. Проект выполняется в графической и текстовой форме и оформляется в виде графического

альбома формата А3, с обязательным включением проекта в электронном виде со всеми рабочими материалами.

7.3.3. Вопросы для коллоквиумов

7.3.4. Задания для тестирования

7.3.5. Вопросы для зачета

1. Географические информационные системы. Многообразие и возможности. Задачи, решаемые с помощью ГИС.
2. Структура программ. Инструменты и надстройки.
3. Просмотр данных, подключение к данным. Функциональные возможности.
4. Работа с картами. Изучение карт.
5. Добавление слоев и объектов к карте.
6. Оформление и компоновка карт.
7. Сохранение и вывод на печать карт.
8. Модели географических данных.
9. Векторные, растровые, TIN-модели, табличные данные.

7.3.6. Вопросы для экзамена

1. Географические информационные системы. Многообразие и возможности. Задачи, решаемые с помощью ГИС.
2. Структура программ. Инструменты и надстройки.
3. Просмотр данных, подключение к данным. Функциональные возможности.
4. Работа с картами. Изучение карт.
5. Добавление слоев и объектов к карте.
6. Оформление и компоновка карт.
7. Сохранение и вывод на печать карт.
8. Модели географических данных.
9. Векторные, растровые, TIN-модели, табличные данные.
10. Форматы векторных данных. Покрытия.
11. Форматы векторных данных.
12. Шейп-файлы.
13. Базы геоданных.
14. Анализ пространственных данных. Задачи, функции.
15. Шаги выполнения проекта ГИС.
16. Планирование проекта ГИС.
17. Составление базы данных. Организация базы данных проекта. Поиск и добавление данных в проект.
18. Подготовка данных для анализа.

19. Системы координат и географические проекции. Определение системы координат и проекции для данных проекта.
20. Представление результатов анализа. Подготовка к печати.

7.3.7. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Введение. Функциональные возможности ТИС.	ПК-5; ПК-6	Зачет с оценкой
2	Ввод, предобработка и хранение данных. Геоанализ и моделирование. Визуализация данных.	ПК-5; ПК-6	Экзамен

7.4. Порядок процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на этапе промежуточного контроля знаний

Зачет может проводиться по итогам текущей успеваемости и сдачи КР и (или) путем организации специального опроса, проводимого в устной и (или) письменной форме. При проведении устного зачета обучающемуся предоставляется 20 минут на подготовку. Опрос обучающегося по вопросам зачета не должен превышать 20 минут.

Во время проведения зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), РАЗРАБОТАННОГО НА КАФЕДРЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1					

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лабораторные занятия	Написание конспекта: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Выбор и обоснование объекта проектирования. Выполнение практических заданий, эскизирование, проектирование, участие в коллективном обсуждении предлагаемых решений, графическое представление проекта, обсуждение итогов проектирования.
Подготовка к экзамену (зачету)	При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты и рекомендуемую литературу.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля):

10.1.1 Основная литература:

1. Силина Е.К. Введение в геоинформационные системы. Практикум / Силина Е.К., Фортыхина Е.А., Фокин В.С. — РГОТУПС, 2007 г.
2. Савельев А.А. Пространственный анализ в растровых геоинформационных системах. / Савельев А.А., Мухарамова С.С., Пилюгин А.Г. - Казань КГУ - 2007.
3. Руководство по ГИС - анализу (пространственные модели и взаимосвязи). — М.: Есомм, 2006. – 179 с.
4. Лопандя А.В., Немтинов В.А. Основы ГИС и цифрового тематического картографирования / Лопандя А.В., Немтинов В.А. — Учебно-методическое пособие - Тамбов, 2007.
5. Геоинформатика. Под ред. В.С. Тикунова. — М.: Академия, 2005.
6. Практикум по геоинформационным технологиям / С.А. Куролап, Ю.А. Нестеров, Ю.М. Фетисов ; под. ред. В.С. Тикунова и С.А. Куролапа. Воронеж. Гос. Университет, 2008. — 266 с.

10.2 Дополнительная литература:

1. Панов А.В. Геоинформационные системы / А.В. Панов — М.: МИРЭА, 2003. — 75 с.

10.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Использование презентаций при проведении лекционных занятий.
2. Для работы с электронными учебниками требуется наличие таких программных средств, как Adobe Reader для Windows и DjVuBrowserPlugin.
3. Для работы над курсовой работой необходимы программы: 3D MAX, AutoCAD, NextGIS, MapInfo,

10.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):

1. Официальный сайт Министерства регионального развития Российской Федерации <http://www.minregion.ru/>.
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>
3. Официальный сайт Научно-исследовательского института теории архитектуры и градостроительства Российской академии архитектуры и строительных наук (НИИТАГ РААСН) <http://niitag.ru/>.
4. Официальный сайт Российской академии архитектуры и строительных наук <http://raasn.ru/>.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА:

Для проведения лабораторных занятий по дисциплине необходимы аудитории, оснащенные презентационным оборудованием (компьютер с ОС Windows, мультимедийный проектор и экран).

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (образовательные технологии)

Для лучшего восприятия студентами учебного материала рекомендуется согласование подачи материала с проведением занятий по дисциплинам «Архитектурное проектирование» и «Градостроительное проектирование», а также использование демонстрационного материала (видеороликов, слайдов и т.д.).

Все занятия рекомендуется проводить в аудиториях, предназначенных для демонстрации экрана с установленным программным обеспечением.

12.1. Планируемые результаты обучения.

В результате обучения по дисциплине «Территориальные информационные системы» планируется получение обучающимися комплекса знаний и компетенции, описанных в п.3 и настоящей рабочей программы.

12.2. Средства диагностики текущего состояния обучаемых.

Запланирована сдача промежуточной аттестации в середине 7 семестра.

12.3. Набор моделей обучения.

В процессе изучения дисциплины «Территориальные информационные системы» используется развивающее и проблемное обучение, включая:

- включение коротких лекционных фрагментов в традиционной форме и с использованием мультимедийных средств;
- занятия, с анализом и обсуждением примеров из интернет источников, с сопоставлением содержания и подачи, в т.ч. в форме диспутов;
- практические занятия с построением заранее заданных моделей;
- самостоятельная работа, с использованием учебной и научной литературы, интернет-ресурсов.

12.4. Критерии выбора оптимальной модели для данных конкретных условий.

Выбор оптимальной модели обучения осуществляется при непосредственном контакте с обучающимися и зависит от степени восприятия ими преподаваемого материала.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО при реализации аудиторной работы в учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий: компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций (20 % аудиторных занятий).

В рамках учебного курса предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных учёных, педагогов и практиков, мастер-классы экспертов и специалистов.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО при реализации аудиторной работы в учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий: компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций).

В рамках учебного курса предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПООП ВО по направлению подготовки 07.03.04 «Градостроительство».

Руководитель основной образовательной программы

зав. каф. градостроительства, д-р географ. наук,

кандидат архитектуры, доцент _____ Н.В. Фирсова

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией Факультета архитектуры и градостроительства 29.08.2017 г. протокол № 1 .

Председатель:

кандидат архитектуры, доцент _____ Е.М. Чернявская

Эксперт:

Заместитель председателя правления воронежского отделения

Союза *архитекторов* России _____ А. А. Шилин

(место работы) (занимаемая должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

М П
организации