

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 02.04.2024 14:37:13

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 базовой
кафедрой АО «Мостострой-11»

_____ Н.Л. Бреус

« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Автоматизированное проектирование транспортных сооружений

направление подготовки: 08.03.01 Строительство

направленность (профиль): Объекты транспортной инфраструктуры

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании базовой кафедры АО «Мостострой-11».

Протокол № 9 от 27.04.2023 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является подготовка бакалавров, обладающих знаниями об информационных системах автоматизированного проектирования (САПР) и современных геоинформационных системах (ГИС) для управления объектами недвижимости. В дисциплине изучается методология и основополагающие документы для проектной деятельности, системы документирования проектной деятельности для проведения экспертиз проектов зданий. Геоинформационные системы для экспертизы недвижимости позволяют на более высоком уровне информированности и инструментария проводить экспертную деятельность с целью получения объективных данных о качестве проектов, о рациональном расположении объектов городской застройки, проектном и фактическом состоянии строительных конструкций, инженерного оборудования с привязкой к картам, потребительской стоимости объекта с пространственной локализацией.

Задачи освоения дисциплины заключаются:

- в изучении основ проектной деятельности с помощью САПР;
- в изучении ГИС для получения информации по строительству и эксплуатации объекта;
- в изучении методики утверждения проектов;
- в изучении методики проведения экспертиз проектных работ;
- в изучении нормативной и законодательной базы в проектной деятельности;
- в изучении возможности применения САПР и ГИС для экспертиз недвижимости;
- ознакомление с действующими современными САПР и ГИС различных платформ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знать: стандартный интерфейс САПР и методологию проведения экспертизы проектов и объектов недвижимости с помощью САПР; виды САПР в области строительства и недвижимости и их назначение; методику и основополагающие нормативные документы проектирования и экспертиз проектов и объектов с помощью ГИС и САПР; знать для САПР и ГИС основные нормативные документы в области проектирования, строительства, инженерных систем в строительной области; знать правовые основы строительного проектирования в САПР, производства и проведения экспертиз;

уметь: использовать персональный компьютер и компьютерные сети для обработки информации; использовать операционную систему для управления ее приложениями, компьютерной памятью и данными; настраивать приложения САПР и ГИС для частных задач; формализовать свои профессиональные информационные потребности для использования САПР; провести обследование проекта и технического состояния строительного объекта с помощью САПР и ГИС;

владеть навыками: решения задач при оценке технического состояния строительного объекта и его соответствия проекту, составления и ведения профессиональной документации с помощью ИС; интерфейсом и возможностями САПР-средств и ГИС.

Знания, умения и навыки, полученные в процессе изучения данной дисциплины, используются при изучении других дисциплин профильной направленности.

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
<p>ПКС-2</p> <p>Способен выполнять работы по проектированию объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий</p>	<p>ПКС-2.1 Имеет представление о перечне работ, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий</p>	<p>Знать: (З1) структуру и перечень работ, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий</p>
		<p>Уметь: (У1) ориентироваться в работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий</p>
		<p>Владеть: (В1) навыками применения знаний о работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий</p>
	<p>ПКС-2.2 Знает алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий</p>	<p>Знать: (З2) алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий</p>
		<p>Уметь: (У2) применять алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий</p>
		<p>Владеть: (В2) навыками применения алгоритма выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий</p>
	<p>ПКС-2.3 Осуществляет работы на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий</p>	<p>Знать: (З3) этапы проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий</p>
		<p>Уметь: (У3) осуществлять работы на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий</p>
		<p>Владеть: (В3) навыками осуществления работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий</p>
<p>ПКС-3</p> <p>Способен выполнять обоснование проектных решений объектов транспортной инфраструктуры</p>	<p>ПКС 3.1 Имеет представление о комплексе текстовых и графических документов, входящих в состав проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры</p>	<p>Знать: (З4) структуру проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры</p>
		<p>Уметь: (У4) применять знания о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры</p>
		<p>Владеть: (В4) навыками применения знаний о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры</p>
	<p>ПКС 3.2 Обосновывает проектные решения для объектов транспортной инфраструктуры</p>	<p>Знать: (З5) механизм обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры</p>
		<p>Уметь: (У5) выполнять обоснование проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры</p>
		<p>Владеть: (В5) навыками выполнения обоснования проектных решений для объектов транспортной</p>

	ПКС-3.3 Разрабатывает и определяет стоимость строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования	инфраструктуры
		Знать: (З6) механизм разработки и определения стоимости строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования
		Уметь: (У6) разрабатывать и определять стоимость строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования
		Владеть: (В6) навыками разработки и определения стоимости строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования

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			
очная	4/7	16	30	-	62	-	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	Оценочное средство
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Общие понятия строительного проектирования. Понятие и структура САПР. Представление о технологии САПР.	2	4	-	8	14	ПКС-2.1- ПКС-2.3 ПКС-3.1- ПКС-3.3	Вопросы для устного опроса
2	2	Этапы САПР-проектирования. Технология проектирования в САПР, инструментарий.	2	4	-	10	16	ПКС-2.1- ПКС-2.3 ПКС-3.1- ПКС-3.3	Вопросы для устного опроса
3	3	Системный подход и САПР. Изучение современных САПР в строительстве.	4	6	-	6	16	ПКС-2.1- ПКС-2.3 ПКС-3.1- ПКС-3.3	Вопросы для устного опроса
4	4	Геоинформационные системы как системы с пространственной локализацией данных.	2	5	-	8	13	ПКС-2.1- ПКС-2.3 ПКС-3.1-	Вопросы для устного

								ПКС-3.3	опроса
5	5	Модели данных в ГИС. Атрибутивные и позиционные БД и данные.	2	5	-	6	15	ПКС-2.1- ПКС-2.3 ПКС-3.1- ПКС-3.3	Вопросы для устного опроса
6	6	Современные ГИС в строительстве.	4	6	-	6	16	ПКС-2.1- ПКС-2.3 ПКС-3.1- ПКС-3.3	Вопросы для устного опроса
7	1-6	Зачет	-	-	-	18	18	ПКС-2.1- ПКС-2.3 ПКС-3.1- ПКС-3.3	Вопросы к зачету
Итого:			16	30	-	62	108		

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. Общие понятия строительного проектирования. Понятие и структура САПР. Представление о технологии САПР.

Общие положения проектирования объектов строительства. Инвестиционный проект, его этапы. Порядок разработки и состав проектной документации. Проектные организации, развитие компьютерной технологии проектирования Проектные функции. Выбор подрядной проектной организации.

Раздел 2. Этапы САПР-проектирования. Технология проектирования в САПР, инструментарий.

Системы автоматизации проектных работ (САПР). САПР, принципы построения. Структура САПР, подсистемы. Структура и состав задания на проектирование объектов.

Раздел 3. Системный подход и САПР. Изучение современных САПР в строительстве.

Организационно-технологическая подготовка проектирования, планирование проектных работ. Календарный план и его структура. Правила принятия проектных решений. Системный подход и его реализация в САПР. Особенности выполнения проектных работ. Оценка эффективности, трудоемкости и качества автоматизированного проектирования. Анализ действующих САПР.

Раздел 4. Геоинформационные системы как системы с пространственной локализацией данных.

Общие положения о ГИС как информационных системах с пространственной локализацией данных. Обобщенные функции ГИС-систем. Классификация ГИС по разным признакам.

Раздел 5. Модели данных в ГИС. Атрибутивные и позиционные БД и данные.

Компонентный состав ГИС, как программы. Источники данных ГИС и их типы. ГИС как развитие САПР. Отображение объектов реального мира в ГИС. Структуры данных в ГИС. Модели данных в ГИС.

Раздел 6. Современные ГИС в строительстве.

Технология снятия данных и ввода данных. Задачи пространственного анализа. Анализ пространственного распределения объектов недвижимости. Цифровая модель поверхности. Цифровые карты. Обзор современных ГИС-систем.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Общие понятия строительного проектирования. Понятие и структура САПР. Представление о технологии САПР.
2	2	2	-	-	Этапы САПР-проектирования. Технология проектирования в САПР, инструментарий.
3	3	4	-	-	Системный подход и САПР. Изучение современных САПР в строительстве.
4	4	2	-	-	Геоинформационные системы как системы с пространственной локализацией данных.
5	5	2	-	-	Модели данных в ГИС. Атрибутивные и позиционные БД и данные.
6	6	4	-	-	Современные ГИС в строительстве.
Итого:		16	-	-	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	-	-	Общие понятия строительного проектирования. Понятие и структура САПР. Представление о технологии САПР.
2	2	4	-	-	Этапы САПР-проектирования. Технология проектирования в САПР, инструментарий.
3	3	6	-	-	Системный подход и САПР. Изучение современных САПР в строительстве.
4	4	5	-	-	Геоинформационные системы как системы с пространственной локализацией данных.
5	5	5	-	-	Модели данных в ГИС. Атрибутивные и позиционные БД и данные.
6	6	6	-	-	Современные ГИС в строительстве.
Итого:		30	-	-	

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	ОФО		
1	1	14	-	-	Общие понятия строительного проектирования. Понятие и структура САПР. Представление о технологии САПР.	Изучение теоретического материала по разделу
2	2	16	-	-	Этапы САПР-проектирования. Технология проектирования в САПР, инструментарий.	Изучение теоретического материала по разделу
3	3	16	-	-	Системный подход и САПР. Изучение современных САПР в строительстве.	Изучение теоретического материала по разделу
4	4	13	-	-	Геоинформационные системы как системы с пространственной локализацией данных.	Изучение теоретического материала по разделу
5	5	15	-	-	Модели данных в ГИС. Атрибутивные и позиционные БД и данные.	Изучение теоретического материала по разделу
6	6	16	-	-	Современные ГИС в	Изучение теоретического

					строительстве.	материала по разделу
	1-6	18	-	-		Подготовка к зачету
	Итого:	62	-	-		

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

- информационно-коммуникационная технология (визуализация учебного материала в Power Point в диалоговом режиме (лекционные занятия: лекция-диалог, лекция - презентация, проблемная лекция);
- технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты не предусмотрены учебным планом.

7. Контрольные работы

Контрольные работы не предусмотрены учебным планом.

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
1 текущая аттестация		
1	Устный опрос	32
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	32
2 текущая аттестация		
2	Устный опрос	36
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	36
3 текущая аттестация		
3	Устный опрос	36
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	32
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>

Научно-техническая библиотека ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ» <http://elib.gubkin.ru/>

Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net>

Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://lib.ugtu.net/books>

Научная электронная библиотека «eLibrary.ru»

Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» (ООО «Политехресурс») <http://www.studentlibrary.ru>
 ЭБС IPRbooks (ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа») <http://www.iprbookshop.ru/>
 ЭБС Лань (ООО «Издательство ЛАНЬ») <http://e.lanbook.com>
 ЭБС BOOK.ru (ООО «КноРус медиа») <https://www.book.ru>
 ЭБС ЮРАЙТ (ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ») www.biblio-online.ru,
www.urait.ru

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека».

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Microsoft Windows;
3. NanoCAD.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование 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	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Автоматизированное проектирование транспортных сооружений	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий; текущего контроля и промежуточной аттестации Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2
		Учебная аудитория для проведения практических занятий; текущего контроля и промежуточной аттестации Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в изучении технической и нормативной литературы и подготовке к прохождению тестирования. Преподаватель на занятии дает рекомендации, необходимые для освоения материала. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Автоматизированное проектирование транспортных сооружений

Код, направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Объекты транспортной инфраструктуры

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-2 Способен выполнять работы по проектированию объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	ПКС-2.1 Имеет представление о перечне работ, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Знать: (З1) структуру и перечень работ, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Не знает структуру и перечень работ, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Знает структуру и перечень работ, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок	Знает структуру и перечень работ, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки	Знает структуру и перечень работ, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
		Уметь: (У1) ориентироваться в работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Не умеет ориентироваться в работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Умеет ориентироваться в работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок	Умеет ориентироваться в работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки	Умеет ориентироваться в работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: (В1) навыками применения знаний о работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Не владеет навыками применения знаний о работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Владеет навыками применения знаний о работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок	Владеет навыками применения знаний о работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками применения знаний о работах, необходимых при проектировании объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
	ПКС-2.2 Знает алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Знать: (З2) алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Не знает алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Знает алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок	Знает алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий допуская, незначительные ошибки	Знает алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
		Уметь: (У2) применять алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Не умеет применять алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Умеет применять алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок	Умеет применять алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки	Умеет применять алгоритм выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: (В2) навыками применения алгоритма выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Не владеет навыками применения алгоритма выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Владеет навыками применения алгоритма выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок	Владеет навыками применения алгоритма выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками применения алгоритма выполнения работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
	ПКС-2.3 Осуществляет работы на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Знать: (З3) этапы проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Не знает этапы проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Знает этапы проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок	Знает этапы проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки	Знает этапы проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
		Уметь: (У3) осуществлять работы на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Не умеет осуществлять работы на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Умеет осуществлять работы на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок	Умеет осуществлять работы на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки	Умеет осуществлять работы на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: (В3) навыками осуществления работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Не владеет навыками осуществления работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий	Владеет навыками осуществления работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская ряд ошибок	Владеет навыками осуществления работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками осуществления работ на всех этапах проектирования объектов транспортной инфраструктуры с использованием цифровых технологий
ПКС-3 Способен обоснование проектных решений объектов транспортной инфраструктуры	ПКС 3.1 Имеет представление о комплексе текстовых и графических документов, входящих в состав проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Знать: (З4) структуру проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Не знает структуру проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Знает структуру проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская ряд ошибок	Знает структуру проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская незначительные ошибки	Знает структуру проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры
		Уметь: (У4) применять знания о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Не умеет применять знания о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Умеет применять знания о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская ряд ошибок	Умеет применять знания о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская незначительные ошибки	Умеет применять знания о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры
		Владеть: (В4) навыками применения знаний о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Не владеет навыками применения знаний о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Владеет навыками применения знаний о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская ряд ошибок	Владеет навыками применения знаний о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками применения знаний о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС 3.2 Обосновывает проектные решения для объектов транспортной инфраструктуры		Знать: (35) механизм обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Не знает механизм обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Знает механизм обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская ряд ошибок	Знает механизм обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская незначительные ошибки	Знает механизм обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры
		Уметь: (У5) выполнять обоснование проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Не умеет выполнять обоснование проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Умеет выполнять обоснование проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская ряд ошибок	Умеет выполнять обоснование проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская незначительные ошибки	Умеет выполнять обоснование проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры
		Владеть: (В5) навыками выполнения обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Не владеет навыками выполнения обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Владеет навыками выполнения обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская ряд ошибок	Владеет навыками выполнения обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками выполнения обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры
ПКС-3.3 Разрабатывает и определяет стоимость строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования		Знать: (36) механизм разработки и определения стоимости строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования	Не знает механизм разработки и определения стоимости строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования	Знает механизм разработки и определения стоимости строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования, допуская ряд ошибок	Знает механизм разработки и определения стоимости строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования, допуская незначительные ошибки	Знает механизм разработки и определения стоимости строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: (У6) разрабатывать и определять стоимость строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования	Не умеет разрабатывать и определять стоимость строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования	Умеет разрабатывать и определять стоимость строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования, допуская ряд ошибок	Умеет разрабатывать и определять стоимость строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования, допуская незначительные ошибки	Умеет разрабатывать и определять стоимость строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования
		Владеть: (В6) навыками разработки и определения стоимости строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования	Не владеет навыками разработки и определения стоимости строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования	Владеет навыками разработки и определения стоимости строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования, допуская ряд ошибок	Владеет навыками разработки и определения стоимости строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками разработки и определения стоимости строительства на разных этапах реализации инвестиционных проектов, в том числе на этапе архитектурно-строительного проектирования

КАРТА
обеспеченности практики учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Автоматизированное проектирование транспортных сооружений

Код, направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Объекты транспортной инфраструктуры

№ 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	Системы автоматизации проектирования в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.В. Гинзбург [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 664 с. URL: http://www.iprbookshop.ru/30356 .— ЭБС «IPRbooks»	ЭР*	28	100	+
2	Бескид П.П. Геоинформационные системы и технологии [Электронный ресурс]/ Бескид П.П., Куракина Н.И., Орлова Н.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013.— 173 с. URL: http://www.iprbookshop.ru/17902 .— ЭБС «IPRbooks»	ЭР*	28	100	+
3	Талапов В.В. Основы BIM. Введение в информационное моделирование зданий [Электронный ресурс]/ Талапов В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2011.— 392 с.— URL: http://www.iprbookshop.ru/8015 .— ЭБС «IPRbooks»	ЭР*	28	100	+
4	Гриценко Ю.Б. Геоинформационные технологии мониторинга инженерных сетей [Электронный ресурс]: монография/ Гриценко Ю.Б., Ехлаков Ю.П., Жуковский О.И.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010.— 148 с.— URL: http://www.iprbookshop.ru/14007 .— ЭБС «IPRbooks»	ЭР*	28	100	+
5	Уськов В.В. Компьютерные технологии в подготовке и управлении строительных объектов [Электронный ресурс]/ Уськов В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2013.— 320 с.— URL: http://www.iprbookshop.ru/13537 .— ЭБС «IPRbooks»	ЭР*	28	100	+

6	Компьютерные модели управления недвижимостью [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для студентов направлений 270800 «Строительство»/ — Электрон. текстовые данные.— Астрахань: Астраханский инженерно-строительный институт, ЭБС АСВ, 2014.— 73 с. URL: http://www.iprbookshop.ru/23963 .— ЭБС «IPRbooks»	ЭР*	28	100	+
7	Моделирование в экспертизе недвижимости [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям и выполнению расчетно-графической работы/ — Электрон. текстовые данные.— Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011.— 60 с. URL: http://www.iprbookshop.ru/22584 .— ЭБС «IPRbooks»	ЭР*	28	100	+

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>