

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Российский университет транспорта"
Академия "Высшая инженерная школа"

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
подготовки магистров



Учебный план, как компонент образовательной программы высшего образования - программы магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 - Строительство, утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль): Информационное моделирование объектов транспортной инфраструктуры

Кафедра № 157 - Академия "Высшая инженерная школа"

Квалификация: Магистр
Программа подготовки: магистратура
Форма обучения: заочная
Срок обучения: 2г 5м

Идентификационный номер 4331672-2023

Образовательный стандарт № 181/а
от 10.03.2021

Типы задач профессиональной деятельности

- организационно-управленческий, проектный

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления

А.И. Пушкин

Директор академии

О.Н. Покусаев

Председатель учебно-методической комиссии

Д.В. Паринов

Учебный план в виде электронного документа выгружен из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 11992
Подписал: заместитель начальника УМУ Андриянов Сергей Сергеевич
Дата: 01.06.2023

Индекс	Наименование	Формы контроля										Часов							Распределение по курсам														Кафедра	Код								
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	Рефераты	Эссе	РГР	Всего	в том числе						ЗЕТ	Курс 1				Курс 2				Курс 3															
												Контакт. раб.	из них				СРС		Контроль	Лек	Лаб	Пр	ТП	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	ТП	СР	Экз			ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	ТП	СР	Экз	ЗЕТ
													Лек	Лаб	Пр	ТП																										
Б1.11	Основы технологических и организационных решений строительства		3							72	12	4		8		60																				АВИШ	157					
Б1.12	Информационное моделирование на этапе строительства	3			2					216	16	4		12		200																				АВИШ	157					
Б1.13	Информационное моделирование на этапе эксплуатации	4			2					108	16	12		4		92																				АВИШ	157					
Б1.14	Системы управления инженерными данными (PDM)	4				2				108	26	10		16		82																				АВИШ	157					
Б1.15	Исходно-разрешительная деятельность		4							72	16	12		4		56																				АВИШ	157					
Б1.16	Иновационные технологии управления проектами		3							144	16	4		12		128																					АВИШ	157				
Б1.17	Планирование реализации объекта капитального строительства		3							108	24	10		14		84																					АВИШ	157				
Б1.18	Формирование проектов научно-технического развития		5							108	20	16		4		88											16		4		88		3			АВИШ	157					
Б1.19	Онтология объекта транспортной инфраструктуры		1			1				144	10	4		6		134																					АВИШ	157				
Б1.ДВ	Дисциплины по выбору		3			2				288	46	34		12		242											34		12		242		8									
Б1.ДВ.01.01	Базы данных информационного моделирования		3							108	16	12		4		92												12		4		92		3				АВИШ	157			
Б1.ДВ.01.02	Визуализация инженерных решений																																					АВИШ	157			
Б1.ДВ.02.01	Сертификация информационного моделирования		3			2				108	16	12		4		92												12		4		92		3				АВИШ	157			
Б1.ДВ.02.02	Энерго-эффективность зданий и сооружений																																					АВИШ	157			
Б1.ДВ.03.01	Механизация производства работ		4			2				72	14	10		4		58												10		4		58		2				АВИШ	157			
Б1.ДВ.03.02	Обеспечение безопасности проведения работ																																					АВИШ	157			
ФТД	Факультативные дисциплины		2							144	12			12		132																										
ФТД.01	Обработка результатов лазерного и фотограмметрического сканирования		1							72	6			6		66																						АВИШ	157			
ФТД.02	Построение модели онтологии объекта, параметрическая модель объекта		2							72	6			6		66																						АВИШ	157			

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство. Направленность (профиль): Информационное моделирование объектов транспортной инфраструктуры - прием 2023 года

3. План (практики, ГИА)

Индекс	Наименование	Курс	Зачеты с оценкой	Распр	Часов			ЗЕТ	Неделя	Кафедра	Код кафедры
					Всего	СР	Ауд				
	Итого		4		1188			33	14		
Б2	Блок 2 "Практика"		4		756			21	6		
Б2..01(У)	Ознакомительная практика		1		108			3	2		
		1	2	Нет	108			3	2	АВИШ	157
Б2..02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		1		216			6			
		1	4	Нет	216			6		АВИШ	157
Б2..03(П)	Научно-исследовательская работа		1		216			6			
		1	4	Нет	216			6		АВИШ	157
Б2..04(П)	Преддипломная практика		1		216			6	4		
		2	5	Нет	216			6	4	АВИШ	157
Б3	Блок 3 "Государственная итоговая аттестация"				432			12	8		
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				432			12	8		
		2		Нет	432			12	8	АВИШ	157

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство. Направленность (профиль): Информационное моделирование объектов транспортной инфраструктуры - прием 2023 года

4. Сводные данные

	Итого				Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5	Курс 6
	Баз.%	Вар.%	ДВ (от Вар.)%	ЗЕТ Факт.						
Итого (с факультативами)				124	50	51	23			
Итого по плану	100	0	7	108	46	51	11			
Блок 1 "Дисциплины (модули)"	100	0	9	87	43	39	5			
Блок 2 "Практика"	100	0	0	21	3	12	6			
Факультативные дисциплины				4	4					
Блок 3 "Государственная итоговая аттестация"				12			12			

	Наименование	Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5	Курс 6
		Обязательные формы контроля	Экзамен (Экзамен)	6	3		
	Зачет (Зачет)	8	9	2			
	Курсовой проект (КП)		2				
	Курсовая работа (КР)	1	3				
	Дифференцированный зачет (Диф.зачёт)	1	2	1			

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство. Направленность (профиль): Информационное моделирование объектов транспортной инфраструктуры - прием 2023 года

5. Матрица компетенций (по компетенциям)

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
1.	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
1.1.	Б1..19	Онтология объекта транспортной инфраструктуры
2.	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
2.1.	Б1..03	Основы проектирования объектов строительства и построение цифрового облика
3.	УК-3	Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели
3.1.	Б1..11	Основы технологических и организационных решений строительства
4.	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
4.1.	Б1..19	Онтология объекта транспортной инфраструктуры
5.	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
5.1.	Б1..18	Формирование проектов научно-технического развития
6.	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
6.1.	Б1..19	Онтология объекта транспортной инфраструктуры
7.	ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук
7.1.	Б1..12	Информационное моделирование на этапе строительства
8.	ОПК-2	Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий
8.1.	Б1..03	Основы проектирования объектов строительства и построение цифрового облика
8.2.	Б1..12	Информационное моделирование на этапе строительства
8.3.	ФТД.01	Обработка результатов лазерного и фотограмметрического сканирования
8.4.	ФТД.02	Построение модели онтологии объекта, параметрическая модель объекта
9.	ОПК-3	Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
9.1.	Б1..13	Информационное моделирование на этапе эксплуатации
9.2.	ФТД.01	Обработка результатов лазерного и фотограмметрического сканирования
9.3.	ФТД.02	Построение модели онтологии объекта, параметрическая модель объекта
10.	ОПК-4	Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства
10.1.	Б1..14	Системы управления инженерными данными (PDM)
11.	ОПК-5	Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением
11.1.	Б1..02	Метаданные компонентов информационной модели
11.2.	Б1..03	Основы проектирования объектов строительства и построение цифрового облика
11.3.	Б1..04	Математическое моделирование
11.4.	Б1..05	Теория вычислений и системный анализ
11.5.	Б1..07	Параметрическое моделирование объекта строительства
11.6.	Б1..08	Рационализация геометрии объекта транспортной инфраструктуры
11.7.	Б1..19	Онтология объекта транспортной инфраструктуры
12.	ОПК-6	Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
12.1.	Б1..13	Информационное моделирование на этапе эксплуатации
13.	ОПК-7	Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность
13.1.	Б1..09	Нормативно-правовая база технологии информационного моделирования
13.2.	Б1..10	Управление контрактом жизненного цикла
13.3.	Б1..15	Исходно-разрешительная деятельность
13.4.	Б1..ДВ.02.01	Сертификация информационного моделирования
13.5.	Б1..ДВ.02.02	Энерго-эффективность зданий и сооружений
14.	ПК-1	Способен владеть методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции
14.1.	Б1..06	Проектная деятельность
14.2.	Б1..10	Управление контрактом жизненного цикла
15.	ПК-2	Способен владеть знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования
15.1.	Б1..03	Основы проектирования объектов строительства и построение цифрового облика
15.2.	Б1..06	Проектная деятельность
15.3.	Б1..11	Основы технологических и организационных решений строительства
16.	ПК-3	Способен вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
16.1.	Б1..02	Метаданные компонентов информационной модели
16.2.	Б1..04	Математическое моделирование
16.3.	Б1..05	Теория вычислений и системный анализ
16.4.	Б1..08	Рационализация геометрии объекта транспортной инфраструктуры
16.5.	Б1..ДВ.01.01	Базы данных информационного моделирования
16.6.	Б1..ДВ.01.02	Визуализация инженерных решений
17.	ПК-4	Способен разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты
17.1.	Б1..18	Формирование проектов научно-технического развития
18.	ПК-5	Способен вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования
18.1.	Б1..02	Метаданные компонентов информационной модели
18.2.	Б1..04	Математическое моделирование
18.3.	Б1..05	Теория вычислений и системный анализ
18.4.	Б1..ДВ.01.01	Базы данных информационного моделирования
18.5.	Б1..ДВ.01.02	Визуализация инженерных решений
19.	ПК-6	Способен разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности
19.1.	Б1..14	Системы управления инженерными данными (PDM)
19.2.	ФТД.01	Обработка результатов лазерного и фотограмметрического сканирования
19.3.	ФТД.02	Построение модели онтологии объекта, параметрическая модель объекта
20.	ПК-7	Способен на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки
20.1.	Б1..18	Формирование проектов научно-технического развития

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
21.	ПК-8	Способен вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин
21.1.	Б1..12	Информационное моделирование на этапе строительства
21.2.	Б1..18	Формирование проектов научно-технического развития
22.	ПК-9	Способен анализировать технологический процесс как объект управления, вести маркетинг и подготовку бизнес-планов производственной деятельности
22.1.	Б1..19	Онтология объекта транспортной инфраструктуры
23.	ПК-10	Способен к адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов
23.1.	Б1..14	Системы управления инженерными данными (PDM)
23.2.	Б1..ДВ.02.01	Сертификация информационного моделирования
23.3.	Б1..ДВ.02.02	Энерго-эффективность зданий и сооружений
24.	ПК-11	Способен организовать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения, определять порядок выполнения работ
24.1.	Б1..03	Основы проектирования объектов строительства и построение цифрового облика
24.2.	Б1..09	Нормативно-правовая база технологии информационного моделирования
24.3.	Б1..11	Основы технологических и организационных решений строительства
24.4.	Б1..13	Информационное моделирование на этапе эксплуатации
24.5.	Б1..16	Инновационные технологии управления проектами
24.6.	Б1..17	Планирование реализации объекта капитального строительства
24.7.	Б1..19	Онтология объекта транспортной инфраструктуры
24.8.	Б1..ДВ.03.01	Механизация производства работ
24.9.	Б1..ДВ.03.02	Обеспечение безопасности проведения работ
25.	ПК-12	Способен разрабатывать программы инновационной деятельности, организовать профессиональную переподготовку, повышение квалификации, аттестацию, а также тренинг персонала в области инновационной деятельности
25.1.	Б1..18	Формирование проектов научно-технического развития
26.	ПК-13	Способен владеть методами мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования
26.1.	Б1..02	Метаданные компонентов информационной модели
26.2.	Б1..ДВ.01.01	Базы данных информационного моделирования
26.3.	Б1..ДВ.01.02	Визуализация инженерных решений
26.4.	Б1..ДВ.03.01	Механизация производства работ
26.5.	Б1..ДВ.03.02	Обеспечение безопасности проведения работ
27.	ПК-14	Способен разрабатывать задания на проектирование, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования
27.1.	Б1..01	Основы информационного моделирования объекта строительства
27.2.	Б1..02	Метаданные компонентов информационной модели
27.3.	Б1..07	Параметрическое моделирование объекта строительства
27.4.	Б1..09	Нормативно-правовая база технологии информационного моделирования
27.5.	Б1..10	Управление контрактом жизненного цикла
27.6.	Б1..19	Онтология объекта транспортной инфраструктуры
28.	ПК-15	Способен составлять инструкции по эксплуатации оборудования и проверке технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования, разработке технической документации на ремонт
28.1.	Б1..13	Информационное моделирование на этапе эксплуатации

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
28.2.	Б1..ДВ.03.01	Механизация производства работ
28.3.	Б1..ДВ.03.02	Обеспечение безопасности проведения работ
29.	ПК-16	Способен организовать внедрение и развитие технологий информационного моделирования в организации
29.1.	Б1..09	Нормативно-правовая база технологии информационного моделирования
29.2.	Б1..10	Управление контрактом жизненного цикла
29.3.	Б1..ДВ.01.01	Базы данных информационного моделирования
29.4.	Б1..ДВ.01.02	Визуализация инженерных решений
30.	ПК-17	Способен разработать план реализации проекта информационного моделирования в соответствии с ресурсами, стандартами и бизнес-процессами организации
30.1.	Б1..09	Нормативно-правовая база технологии информационного моделирования
30.2.	Б1..10	Управление контрактом жизненного цикла
30.3.	Б1..11	Основы технологических и организационных решений строительства
31.	ПК-18	Способен осуществлять стандартизацию деятельности организации с применением технологий информационного моделирования
31.1.	Б1..12	Информационное моделирование на этапе строительства
31.2.	Б1..13	Информационное моделирование на этапе эксплуатации
32.	ПК-19	Способен осуществлять контроль результатов использования технологий информационного моделирования в организации
32.1.	Б1..10	Управление контрактом жизненного цикла
32.2.	Б1..14	Системы управления инженерными данными (PDM)
32.3.	Б1..ДВ.02.01	Сертификация информационного моделирования
32.4.	Б1..ДВ.02.02	Энерго-эффективность зданий и сооружений
33.	ПК-20	Способен организовать среду общих данных проекта информационного моделирования
33.1.	Б1..03	Основы проектирования объектов строительства и построение цифрового облика
33.2.	Б1..14	Системы управления инженерными данными (PDM)
33.3.	Б1..15	Исходно-разрешительная деятельность
34.	ПК-21	Способен осуществлять координацию и контроль результатов информационного моделирования
34.1.	Б1..01	Основы информационного моделирования объекта строительства
34.2.	Б1..14	Системы управления инженерными данными (PDM)
34.3.	Б1..16	Инновационные технологии управления проектами
35.	ПК-22	Способен осуществлять руководство организации проектного производства информационных моделей объекта капитального строительства
35.1.	Б1..02	Метаданные компонентов информационной модели
35.2.	Б1..10	Управление контрактом жизненного цикла

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство. Направленность (профиль): Информационное моделирование объектов транспортной инфраструктуры - прием 2023 года

5. Матрица компетенций (по дисциплинам)

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
1	Б1..ДВ.01.01	Базы данных информационного моделирования	ПК-3, ПК-5, ПК-13, ПК-16
2	Б1..ДВ.01.02	Визуализация инженерных решений	ПК-3, ПК-5, ПК-13, ПК-16
3	Б1..01	Основы информационного моделирования объекта строительства	ПК-14, ПК-21
4	Б1..ДВ.02.01	Сертификация информационного моделирования	ОПК-7, ПК-10, ПК-19
5	Б1..ДВ.02.02	Энерго-эффективность зданий и сооружений	ОПК-7, ПК-10, ПК-19
6	Б1..02	Метаданные компонентов информационной модели	ОПК-5, ПК-3, ПК-5, ПК-13, ПК-14, ПК-22
7	Б1..ДВ.03.01	Механизация производства работ	ПК-11, ПК-13, ПК-15
8	Б1..ДВ.03.02	Обеспечение безопасности проведения работ	ПК-11, ПК-13, ПК-15
9	Б1..03	Основы проектирования объектов строительства и построение цифрового облика	УК-2, ОПК-2, ОПК-5, ПК-2, ПК-11, ПК-20
10	Б1..04	Математическое моделирование	ОПК-5, ПК-3, ПК-5
11	Б1..05	Теория вычислений и системный анализ	ОПК-5, ПК-3, ПК-5
12	Б1..06	Проектная деятельность	ПК-1, ПК-2
13	Б1..07	Параметрическое моделирование объекта строительства	ОПК-5, ПК-14
14	Б1..08	Рационализация геометрии объекта транспортной инфраструктуры	ОПК-5, ПК-3
15	Б1..09	Нормативно-правовая база технологии информационного моделирования	ОПК-7, ПК-11, ПК-14, ПК-16, ПК-17
16	Б1..10	Управление контрактом жизненного цикла	ОПК-7, ПК-1, ПК-14, ПК-16, ПК-17, ПК-19, ПК-22
17	Б1..11	Основы технологических и организационных решений строительства	УК-3, ПК-2, ПК-11, ПК-17
18	Б1..12	Информационное моделирование на этапе строительства	ОПК-1, ОПК-2, ПК-8, ПК-18
19	Б1..13	Информационное моделирование на этапе эксплуатации	ОПК-3, ОПК-6, ПК-11, ПК-15, ПК-18
20	Б1..14	Системы управления инженерными данными (PDM)	ОПК-4, ПК-6, ПК-10, ПК-19, ПК-20, ПК-21
21	Б1..15	Исходно-разрешительная деятельность	ОПК-7, ПК-20
22	Б1..16	Инновационные технологии управления проектами	ПК-11, ПК-21
23	Б1..17	Планирование реализации объекта капитального строительства	ПК-11
24	Б1..18	Формирование проектов научно-технического развития	УК-5, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-12
25	Б1..19	Онтология объекта транспортной инфраструктуры	УК-1, УК-4, УК-6, ОПК-5, ПК-9, ПК-11, ПК-14
26	Б2..01(У)	Ознакомительная практика	ПК-1, ПК-2
27	Б2..02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ОПК-3, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
28	Б2..03(П)	Научно-исследовательская работа	ПК-7, ПК-8
29	Б2..04(П)	Преддипломная практика	ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22
30	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22
31	ФТД.01	Обработка результатов лазерного и фотограмметрического сканирования	ОПК-2, ОПК-3, ПК-6

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
32	ФТД.02	Построение модели онтологии объекта, параметрическая модель объекта	ОПК-2, ОПК-3, ПК-6