

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 4329756-2021

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: 21.04.2021

1. Примерный график учебного процесса

[illegible]

3. План (курсы 1-3)

[illegible]

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

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство. Направленность (профиль): Информационное моделирование объектов транспортной инфраструктуры - прием 2021 года

3. План (практики, ГИА)

Индекс	Наименование	Курс	Зачеты с оценкой	Распр	Часов			ЗЕТ	Неделя	Кафедра	Код кафедры
					Всего	СР	Ауд				
	Итого		4		1152			32	13 1/3		
Б2	Блок 2 "Практика"		4		720			20	5 1/3		
Б2..01(У)	Ознакомительная практика		1		72			2	1 1/3		
		1	2	Нет	72			2	1 1/3	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 2021 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	88	44	39	5			
Блок 2 "Практика"	100	0	0	20	2	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)	6	9	2			
	Курсовой проект (КП)		2				
	Курсовая работа (КР)	1	3				
	Дифференцированный зачет (Диф.зачёт)	2	2	1			

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство. Направленность (профиль): Информационное моделирование объектов транспортной инфраструктуры - прием 2021 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, вырабатывать стратегию действий
1.1.	Б1..18	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, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
3.1.	Б1..10	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..18	Онтология объекта транспортной инфраструктуры
5.	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
5.1.	Б1..17	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..18	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..11	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..11	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..12	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..13	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, теория вычислений и системный анализ
11.4.	Б1..06	Параметрическое моделирование объекта строительства
11.5.	Б1..07	Рационализация геометрии объекта транспортной инфраструктуры
11.6.	Б1..18	Онтология объекта транспортной инфраструктуры
12.	ОПК-6	Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
12.1.	Б1..12	Информационное моделирование на этапе эксплуатации

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
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..08	Нормативно-правовая база технологии информационного моделирования
13.2.	Б1..09	Управление контрактом жизненного цикла
13.3.	Б1..14	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 проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование
14.1.	Б1..01	Основы информационного моделирования объекта строительства
14.2.	Б1..03	Основы проектирования объектов строительства и построение цифрового облика
14.3.	Б1..05	Проектная деятельность
14.4.	Б1..10	Основы технологических и организационных решений строительства
14.5.	Б1..13	Системы управления инженерными данными (PDM)
14.6.	Б1..14	Исходно-разрешительная деятельность
14.7.	Б1..ДВ.02.01	Сертификация информационного моделирования
14.8.	Б1..ДВ.02.02	Энерго-эффективность зданий и сооружений
14.9.	Б1..ДВ.03.01	Механизация производства работ
14.10.	Б1..ДВ.03.02	Обеспечение безопасности проведения работ
15.	ПК-2	Способен владеть методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции
15.1.	Б1..05	Проектная деятельность
15.2.	Б1..09	Управление контрактом жизненного цикла
16.	ПК-3	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
16.1.	Б1..03	Основы проектирования объектов строительства и построение цифрового облика
16.2.	Б1..05	Проектная деятельность
16.3.	Б1..10	Основы технологических и организационных решений строительства
17.	ПК-4	Способен вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
17.1.	Б1..02	Метаданные компонентов информационной модели
17.2.	Б1..04	Математическое моделирование, теория вычислений и системный анализ
17.3.	Б1..07	Рационализация геометрии объекта транспортной инфраструктуры
17.4.	Б1..ДВ.01.01	Базы данных информационного моделирования
17.5.	Б1..ДВ.01.02	Визуализация инженерных решений
18.	ПК-5	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
18.1.	Б1..17	Формирование проектов научно-технического развития
19.	ПК-6	Способен вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования
19.1.	Б1..02	Метаданные компонентов информационной модели
19.2.	Б1..04	Математическое моделирование, теория вычислений и системный анализ

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
19.3.	Б1..ДВ.01.01	Базы данных информационного моделирования
19.4.	Б1..ДВ.01.02	Визуализация инженерных решений
20.	ПК-7	Способен разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности
20.1.	Б1..13	Системы управления инженерными данными (PDM)
20.2.	ФТД.01	Обработка результатов лазерного и фотограмметрического сканирования
20.3.	ФТД.02	Построение модели онтологии объекта, параметрическая модель объекта
21.	ПК-8	Способен владеть способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности
21.1.	Б1..ДВ.02.01	Сертификация информационного моделирования
21.2.	Б1..ДВ.02.02	Энерго-эффективность зданий и сооружений
22.	ПК-9	Способен на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки
22.1.	Б1..17	Формирование проектов научно-технического развития
23.	ПК-10	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
23.1.	Б1..11	Информационное моделирование на этапе строительства
23.2.	Б1..17	Формирование проектов научно-технического развития
24.	ПК-11	Способен вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием
24.1.	Б1..03	Основы проектирования объектов строительства и построение цифрового облика
24.2.	Б1..12	Информационное моделирование на этапе эксплуатации
24.3.	Б1..14	Исходно-разрешительная деятельность
24.4.	Б1..15	Инновационные технологии управления проектами
24.5.	Б1..ДВ.03.01	Механизация производства работ
24.6.	Б1..ДВ.03.02	Обеспечение безопасности проведения работ
25.	ПК-12	Способен владеть методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений
25.1.	Б1..10	Основы технологических и организационных решений строительства
25.2.	Б1..ДВ.03.01	Механизация производства работ
25.3.	Б1..ДВ.03.02	Обеспечение безопасности проведения работ
26.	ПК-13	Способен анализировать технологический процесс как объект управления, вести маркетинг и подготовку бизнес-планов производственной деятельности
26.1.	Б1..18	Онтология объекта транспортной инфраструктуры
27.	ПК-14	Способен к адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов
27.1.	Б1..13	Системы управления инженерными данными (PDM)
27.2.	Б1..ДВ.02.01	Сертификация информационного моделирования
27.3.	Б1..ДВ.02.02	Энерго-эффективность зданий и сооружений
28.	ПК-15	Способен организовать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения, определять порядок выполнения работ
28.1.	Б1..03	Основы проектирования объектов строительства и построение цифрового облика
28.2.	Б1..08	Нормативно-правовая база технологии информационного моделирования
28.3.	Б1..10	Основы технологических и организационных решений строительства

№ п/п	Код компетенции/ Код дисциплины	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2	3
28.4.	Б1..12	Информационное моделирование на этапе эксплуатации
28.5.	Б1..15	Инновационные технологии управления проектами
28.6.	Б1..16	Планирование реализации объекта капитального строительства
28.7.	Б1..18	Онтология объекта транспортной инфраструктуры
29.	ПК-16	Способен организовать работы по осуществлению авторского надзора при производстве, монтаже, наладке, сдачи в эксплуатацию продукции и объектов производства
29.1.	Б1..01	Основы информационного моделирования объекта строительства
29.2.	Б1..11	Информационное моделирование на этапе строительства
29.3.	Б1..12	Информационное моделирование на этапе эксплуатации
29.4.	Б1..16	Планирование реализации объекта капитального строительства
29.5.	Б1..ДВ.03.01	Механизация производства работ
29.6.	Б1..ДВ.03.02	Обеспечение безопасности проведения работ
30.	ПК-17	Способен разрабатывать программы инновационной деятельности, организовать профессиональную переподготовку, повышение квалификации, аттестацию, а также тренинг персонала в области инновационной деятельности
30.1.	Б1..17	Формирование проектов научно-технического развития
31.	ПК-18	Способен вести техническую экспертизу проектов объектов строительства
31.1.	Б1..10	Основы технологических и организационных решений строительства
31.2.	Б1..14	Исходно-разрешительная деятельность
32.	ПК-19	Способен владеть методами мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования
32.1.	Б1..02	Метаданные компонентов информационной модели
32.2.	Б1..ДВ.01.01	Базы данных информационного моделирования
32.3.	Б1..ДВ.01.02	Визуализация инженерных решений
33.	ПК-20	Способен разрабатывать задания на проектирование, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования
33.1.	Б1..01	Основы информационного моделирования объекта строительства
33.2.	Б1..02	Метаданные компонентов информационной модели
33.3.	Б1..06	Параметрическое моделирование объекта строительства
33.4.	Б1..08	Нормативно-правовая база технологии информационного моделирования
33.5.	Б1..09	Управление контрактом жизненного цикла
33.6.	Б1..18	Онтология объекта транспортной инфраструктуры
34.	ПК-21	Способен составлять инструкции по эксплуатации оборудования и проверке технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования, разработке технической документации на ремонт
34.1.	Б1..12	Информационное моделирование на этапе эксплуатации

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство. Направленность (профиль): Информационное моделирование объектов транспортной инфраструктуры - прием 2021 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-4, ПК-6, ПК-19
2	Б1..ДВ.01.02	Визуализация инженерных решений	ПК-4, ПК-6, ПК-19
3	Б1..01	Основы информационного моделирования объекта строительства	ПК-1, ПК-16, ПК-20
4	Б1..ДВ.02.01	Сертификация информационного моделирования	ОПК-7, ПК-1, ПК-8, ПК-14
5	Б1..ДВ.02.02	Энерго-эффективность зданий и сооружений	ОПК-7, ПК-1, ПК-8, ПК-14
6	Б1..02	Метаданные компонентов информационной модели	ОПК-5, ПК-4, ПК-6, ПК-19, ПК-20
7	Б1..ДВ.03.01	Механизация производства работ	ПК-1, ПК-11, ПК-12, ПК-16
8	Б1..ДВ.03.02	Обеспечение безопасности проведения работ	ПК-1, ПК-11, ПК-12, ПК-16
9	Б1..03	Основы проектирования объектов строительства и построение цифрового облика	УК-2, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-11, ПК-15
10	Б1..04	Математическое моделирование, теория вычислений и системный анализ	ОПК-5, ПК-4, ПК-6
11	Б1..05	Проектная деятельность	ПК-1, ПК-2, ПК-3
12	Б1..06	Параметрическое моделирование объекта строительства	ОПК-5, ПК-20
13	Б1..07	Рационализация геометрии объекта транспортной инфраструктуры	ОПК-5, ПК-4
14	Б1..08	Нормативно-правовая база технологии информационного моделирования	ОПК-7, ПК-15, ПК-20
15	Б1..09	Управление контрактом жизненного цикла	ОПК-7, ПК-2, ПК-20
16	Б1..10	Основы технологических и организационных решений строительства	УК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-12, ПК-15, ПК-18
17	Б1..11	Информационное моделирование на этапе строительства	ОПК-1, ОПК-2, ПК-10, ПК-16
18	Б1..12	Информационное моделирование на этапе эксплуатации	ОПК-3, ОПК-6, ПК-11, ПК-15, ПК-16, ПК-21
19	Б1..13	Системы управления инженерными данными (PDM)	ОПК-4, ПК-1, ПК-7, ПК-14
20	Б1..14	Исходно-разрешительная деятельность	ОПК-7, ПК-1, ПК-11, ПК-18
21	Б1..15	Инновационные технологии управления проектами	ПК-11, ПК-15
22	Б1..16	Планирование реализации объекта капитального строительства	ПК-15, ПК-16
23	Б1..17	Формирование проектов научно-технического развития	УК-5, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-17
24	Б1..18	Онтология объекта транспортной инфраструктуры	УК-1, УК-4, УК-6, ОПК-5, ПК-13, ПК-15, ПК-20
25	Б2..01(У)	Ознакомительная практика	ПК-1, ПК-2, ПК-3
26	Б2..02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ОПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
27	Б2..03(П)	Научно-исследовательская работа	ПК-8, ПК-9, ПК-10
28	Б2..04(П)	Преддипломная практика	ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20 , ПК-21
29	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
30	ФТД.01	Обработка результатов лазерного и фотограмметрического сканирования	ОПК-2, ОПК-3, ПК-7

№ п/п	Индекс	Наименование	Коды компетенций
1	2	3	4
31	ФТД.02	Построение модели онтологии объекта, параметрическая модель объекта	ОПК-2, ОПК-3, ПК-7