

СОГЛАСОВАНО: УТВЕРЖДАЮ

К.Т.И. Директор ТОО



Нусупов Д.К.



Директор института

«Транспортная инженерия»

Чигамбаев Т.О.

КАТАЛОГ ДИСЦИПЛИН КОМПОНЕНТА ПО ВЫБОРУ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

6В07321 –Строительство мостов, тоннелей и метрополитенов

Уровень образования: бакалавриат

Срок обучения: 4 года

Год приема: 2023 г.

Модуль	Цикл	КомпONENT	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость		Семестр	Результаты обучения	Краткое описание дисциплины	Пререквизиты	Постреквизиты	Кафедра
				академических часов	академических кредитах						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Модуль 1 – Естественно –научные дисциплины	ООД	КВ	Экология и безопасность жизнедеятельности	150	5	3	PO4	Изучение основных экологических понятий, экологических проблем и подходов к их решению, источников и видов загрязнения окружающей среды предприятиями, принципов нормирования качества атмосферного воздуха и воды, основных положений законодательств в различных областях, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их причин, способов профилактики и защиты. Методы обучения - анализ конкретных ситуаций (case-study).	Инженерная математика Прикладная физика Основы компьютерного моделирования	Введение в проектирование объектов транспортной инфраструктуры Устройство мостов и труб Сопротивление материалов Инженерная механика 2	АТСи БЖД
			Методы научных исследований			PO3	Получение студентами теоретических и прикладных знаний по методам	Инженерная математика			

							научного исследования проблем в изучаемой области, подготовка специалистов, имеющих навыки познавательной деятельности в сфере науки, формирование глубоких представлений о содержании научной деятельности, её методах и формах знания.	Прикладная физика Основы компьютерного моделирования	объектов транспортной инфраструктуры Строительная механика Машины и оборудование в мосто- и тоннелестроении Механизация мостотоннельного строительства	
Модуль 2 - Социально-политических знаний			Основы экономики и предпринимательства				PO1 Формирование навыков аналитического мышления по экономическим вопросам, уметь самостоятельно делать выводы на основе изучаемого материала, ориентироваться в любых экономических ситуациях, применять теоретические экономические знания в практической деятельности, реализовывать свои способности, как в личном, так и в профессиональном направлении.	Инженерная математика Прикладная физика Основы компьютерного моделирования	Введение в проектирование объектов транспортной инфраструктуры Устройство мостов и труб Организация строительства объектов транспортной инфраструктуры Организация и планирование строительства транспортных сооружений	ЛМТ
			Основы права и антикоррупционной культуры				PO1 Повышение общественного и индивидуального правосознания и правовой культуры студентов, а также формирование системы знаний и гражданской позиции по противодействию коррупции как антисоциальному явлению. В результате изучения курса обучающиеся должны освоить фундаментальные понятия права, конституционное устройство государственной власти Республики Казахстан, права и свободы граждан, закрепленные в Конституции, механизм и защиту законных интересов человека в случае их нарушения.	Инженерная математика Прикладная физика Основы компьютерного моделирования	Организация строительства объектов транспортной инфраструктуры Организация и планирование строительства транспортных сооружений Проектирование искусственных сооружений на транспорте Проектирование мостов и труб, тоннелей и станций метрополитена	СГДи ФВ

Модуль 6 - Базовые специальные дисциплины	БД	КВ	Теоретическая механика	180	6	3	РОЗ	Формирование научного инженерного мышления, ознакомление с основными понятиями, законами и теоремами, позволяющими составлять уравнения, описывающие поведение механических систем, умение записать конкретное явление в математической форме, применение основных методов механики в исследовании движения и равновесия механических систем при изучении дисциплин профессионального цикла.	Инженерная математика Прикладная физика Основы компьютерного моделирования	Сопротивление материалов Инженерная механика 2 Строительная механика Инженерная механика 3 Тоннели Метрополитены	СИ
			Инженерная механика I				РОЗ	Формирование логического мышления и научного фундамента инженерного образования, изучение законов движения и равновесия материальных тел, построение математических моделей поведения механических систем с применением теорем механики, использование методов исследования равновесия и движения механических систем для решения технических задач.	Инженерная математика Прикладная физика Основы компьютерного моделирования	Строительная механика Инженерная механика 3 Машины и оборудование в мосто- и тоннелестроении Механизация мостотоннельного строительства	СИ
	БД	КВ	Сопротивление материалов	180	6	4	РОЗ	Формирование фундаментальных знаний в области расчетов элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость, освоение расчетно-экспериментальных основ и практических методов расчета сооружений при условии надежности, долговечности, экономичности, учитывая механические свойства конструкционных материалов и умение конструировать по критериям прочности правильно оценивая предельное состояние, проводить проверочные и проектировочные расчеты, используя современные образовательные и информационные технологии.	Инженерная математика Прикладная физика Основы компьютерного моделирования Строительные материалы Теоретическая механика Инженерная геодезия	Тоннели Метрополитены Проектирование мостовых переходов и тоннельных пересечений Содержание и ремонт мостов и труб Содержание и ремонт тоннелей и метрополитенов	СИ
			Инженерная				РОЗ	Ознакомить с основными приемами	Инженерная	Строительная механика	

Модуль 6 - Базовые специальны е дисциплин ы			механика 2					определения внутренних усилий и напряжений для каждого вида деформаций, способами расчета конструкций и их элементов на прочность, жесткость и устойчивость, навыками исследования нагрузок, перемещений и напряженно-деформированного состояния в элементах конструкций, построения расчетных схем деталей машин и расчетов изделий для обеспечения требований надежности и экономичности под действием статических и динамических нагрузок.	математика Прикладная физика Основы компьютерного моделирования Строительные материалы Теоретическая механика Инженерная геодезия	Инженерная механика 3 Тоннели Метрополитены Проектирование искусственных сооружений на транспорте Проектирование мостов и труб, тоннелей и станций метрополитена Производственная практика 1	СИ
	БД	КВ	Строительная механика	180	6	5	РОЗ	Изучает основные методы расчета элементов конструкций и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость, проводить расчеты несущих элементов транспортнх конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность с учетом изменяющихся во времени механических свойств используемых материалов, правильно выбирать конструктивные формы и материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности и эффективности как эксплуатируемых, так и создаваемых конструкций и сооружений.	Инженерная математика Строительные материалы Теоретическая механика Инженерная геодезия Сопротивление материалов Введение в проектирование объектов транспортной инфраструктуры	Машины и оборудование в мосто-и тоннелестроении Механизация мостотоннельного строительства Метрополитены Содержание и ремонт мостов и труб Содержание и ремонт тоннелей и метрополитенов	СИ
			Инженерная механика 3				РОЗ	Изучает теоретические основы и методы проведения расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций транспортнх сооружений, основные виды механизмов, деталей и узлов машин, общие принципы проектирования и конструирования, построения моделей и алгоритмов расчетов изделий по главным критериям	Инженерная математика Основы компьютерного моделирования Строительные материалы Теоретическая механика Сопротивление	Метрополитены Проектирование мостовых переходов и тоннельных пересечений Содержание и ремонт мостов и труб Содержание и ремонт тоннелей и метрополитенов	СИ

								работоспособности при оценке надежности действующего оборудования в условиях эксплуатации.	материалов Инженерная механика 2	Производственная практика 2	
Модуль 7 - Инженерия 1	БД	КВ	Инженерная геодезия	180	6	3	PO5	Формирует профессиональные компетенции, определяющие готовность и способность бакалавра к использованию основных знаний в области геодезии, позволяет производить геодезические измерения, связанные с решением типовых строительных задач, детальную разбивку сооружений, осуществлять контроль геометрических форм возводимого сооружения, выполнять исполнительные съемки результатов отдельных этапов строительно-монтажных работ, дает навыки применения основных геодезических приборов для конкретных производственных условий.	Инженерная математика Прикладная физика Основы компьютерного моделирования	Тоннели Метрополитены Проектирование мостовых переходов и тоннельных пересечений Проектирование искусственных сооружений на транспорте Проектирование мостов и труб, тоннелей и станций метрополитена	СИ
			Основы геоинформатики				PO5	Изучает историю развития геоинформационных систем (ГИС), основные понятия и термины, общие вопросы геоинформатики, технологии применения в предметных областях профессиональной деятельности, современное состояние технического, программного и информационного обеспечения ГИС, формирует представление об особенностях создания ГИС, аппаратном и программном обеспечении, о прикладных ГИС для применения в бизнесе, управлении, науке и технике.	Инженерная математика Прикладная физика Основы компьютерного моделирования	Тоннели Метрополитены Проектирование мостовых переходов и тоннельных пересечений Проектирование искусственных сооружений на транспорте Проектирование мостов и труб, тоннелей и станций метрополитена	СИ
	БД	КВ	Основы проектирования транспортных сооружений	180	6	4	PO7	Формирует знания и умения в использовании средств автоматизированного проектирования искусственных сооружений с использованием программного	Инженерная математика Прикладная физика Основы	Строительная механика Инженерная механика 3 Машины и оборудование в мосто-	СИ

Модуль 7 - Инженерия 1								комплекса AutoCAD, проектирования путей сообщения, основные элементы автомобильных дорог, основные элементы аэродромов и аэропортов, мостов и транспортных развязок, учит работать в текстовых редакторах и редакторах электронных таблиц в целях реализации рациональных принципов проектирования транспортных сооружений.	компьютерного моделирования	и тоннелестроении Механизация мостотоннельного строительства	
			Введение в проектирование объектов транспортной инфраструктуры				PO7	Формирует профессиональные компетенции в области государственного регулирования организации и управления транспортными комплексами, оптимизации технологических процессов и проектирования объектов транспортной инфраструктуры, углубление знаний об автотранспортном и железнодорожном комплексе как совокупности отраслей не только непосредственно выполняющих перевозки, но и оценивать элементы транспортной инфраструктуры с позиции безопасности и эффективности, проводить обоснованный выбор дорог по классификации при развитии сети для организации эффективных и безопасных перевозок.	Инженерная математика Прикладная физика Основы компьютерного моделирования Строительные материалы Теоретическая механика Инженерная геодезия	Тоннели Метрополитены Проектирование мостовых переходов и тоннельных пересечений Содержание и ремонт мостов и труб Содержание и ремонт тоннелей и метрополитенов	СИ
	БД	КВ	Машины и оборудования в мосто- и тоннелестроении	180	6	5	PO9, 10,11	Изучает область применения, системы управления, конструктивные особенности и технические характеристики широкой номенклатуры современных специализированных строительных машин и оборудования, рассматривает технологии общестроительных процессов, выполняемых при сооружении мостов и тоннелей с	Прикладная физика Основы компьютерного моделирования Строительные материалы Теоретическая механика Инженерная	Метрополитены Проектирование мостовых переходов и тоннельных пересечений Содержание и ремонт мостов и труб Содержание и ремонт тоннелей и метрополитенов	СИ

								применением специализированных строительных машин и средств малой механизации с целью подготовки специалистов для строительных и проектных организаций отрасли транспортного строительства.	геодезия Сопротивление материалов Инженерная механика 2 Введение в проектирование объектов транспортной инфраструктуры	Проектирование искусственных сооружений на транспорте Проектирование мостов и труб, тоннелей и станций метрополитена Производственная практика 2	
Модуль 7 - Инженерия 1			Механизация мостотоннельного строительства				РО9, 10,11	Изучает назначение, конструкции, область рационального применения строительных машин при строительстве мостов и тоннелей, современные методы проектирования комплексной механизации дорожно-строительных работ, позволяет овладеть навыками организации технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и комплексов для целей определения оптимальной степени механизации и механовооруженности производственных процессов в строительном комплексе.	Инженерная математика Прикладная физика Основы компьютерного моделирования Сопротивление материалов Инженерная механика 2 Введение в проектирование объектов транспортной инфраструктуры	Проектирование мостовых переходов и тоннельных пересечений Содержание и ремонт тоннелей и метрополитенов Производственная практика 2 Проектирование искусственных сооружений на транспорте Проектирование мостов и труб, тоннелей и станций метрополитена	СИ
Модуль 8 – Инженерия 2	ПД	КВ	Технология мостотоннельного строительства	180	6	6	РО10, 11	Формирует теоретические и практические знания по монтажу пролетных строений мостов способами продольной надвигки, навесной и полунавесной сборки, производству земляных работ скреперами, бульдозерами, грейдерами, одноковшовыми и многоковшовыми экскаваторами, строительству тоннелей горным и щитовым способами, производству буровзрывных работ, технологиям производства земляных, бетонных, железобетонных и монтажных работ	Основы компьютерного моделирования Строительные материалы Теоретическая механика Инженерная геодезия Сопротивление материалов Введение в проектирование объектов	Организация строительства объектов транспортной инфраструктуры Организация и планирование строительства транспортных сооружений Проектирование мостов и труб, тоннелей и станций метрополитена	СИ

								для целей усовершенствования технологий мостотоннельного строительства.	транспортной инфраструктуры		
			Технология строительства мостов, тоннелей и метрополитенов				PO10,11	Описывает способы монтажа железобетонных и металлических мостов, методы возведения опор и фундаментов путепроводов, технологии изготовления элементов сборных железобетонных мостовых конструкций и стальных пролетных строений мостов, методы сооружения транспортных тоннелей, перегонных и станционных тоннелей и станций метрополитенов с применением комплексной механизации и роботизации горнопроходческих операций для совершенствования технологии строительства транспортных сооружений.	Основы компьютерного моделирования Строительные материалы Теоретическая механика Инженерная геодезия Сопротивление материалов Инженерная механика 2 Введение в проектирование объектов транспортной инфраструктуры	Проектирование мостовых переходов и тоннельных пересечений Содержание и ремонт мостов и труб Организация строительства объектов транспортной инфраструктуры Организация и планирование строительства транспортных сооружений	СИ
Модуль 8 – Инженерия 2	ПД	КВ	Организация строительства объектов транспортной инфраструктуры	180	6	7	PO10,11	Описывает, моделирует и планирует организацию строительства объектов транспортной инфраструктуры, технологические процессы производства работ, управление материально-техническим обеспечением предприятий и организаций, использует способы и методы формирования комплектов машин для сооружения транспортных объектов, организует мероприятия по проектированию процессов изготовления продукции, применению средств и систем автоматизации с целью управления циклом строительства объекта транспортной инфраструктуры.	Строительные материалы Теоретическая механика Инженерная геодезия Сопротивление материалов Инженерная механика 2 Введение в проектирование объектов транспортной инфраструктуры	Содержание и ремонт тоннелей и метрополитенов Производственная практика 2 Проектирование искусственных сооружений на транспорте Проектирование мостов и труб, тоннелей и станций метрополитена	СИ
			Организация и планирование строительства				PO10,11	Формулирует и классифицирует принципы организации и планирования строительства	Основы компьютерного моделирования	Содержание и ремонт тоннелей и метрополитенов	

			транспортных сооружений				транспортных сооружений, содержание, структуру, виды и разновидности технологических процессов, организационно-техническую подготовку объекта строительства, организацию заводского изготовления железобетонных, стальных и композитных конструкций, методы и средства комплексной механизации производства, модели календарных планов и сетевых графиков для осуществления выбора вариантов организационно-технологических решений возведения транспортных сооружений.	Строительные материалы Теоретическая механика Инженерная геодезия Сопротивление материалов Инженерная механика 2 Введение в проектирование объектов транспортной инфраструктуры	Производственная практика 2 Проектирование искусственных сооружений на транспорте Проектирование мостов и труб, тоннелей и станций метрополитена	СИ
Модуль 8 Инженерия 2	ПД	КВ	Проектирование искусственных сооружений на транспорте	180	6	8	PO2 Формирует практические навыки использования современных способов и методов проектирования и основ математического моделирования искусственных сооружений на транспорте с учетом статических и динамических нагрузок, природных и техногенных воздействий, сложных инженерно-геологических и гидрологических условий, позволяющие выявлять наиболее рациональные параметры элементов несущих конструкций для обеспечения необходимой степени устойчивости, долговечности, надежности и экономичности сооружения.	Инженерная математика Основы компьютерного моделирования Строительные материалы Инженерная геодезия Сопротивление материалов Введение в проектирование объектов транспортной инфраструктуры	Производственная практика 2 ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ	СИ
			Проектирование мостов и труб, тоннелей и станций метрополитена				PO2 Обучает навыкам конструирования и расчета автодорожных и железнодорожных мостов и труб, перегонных тоннелей и станций метрополитенов с учетом сложных инженерно-геологических и гидрологических условий, сейсмических и техногенных	Основы компьютерного моделирования Строительные материалы Инженерная геодезия Сопротивление	Производственная практика 2 ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ	СИ

								воздействий, проектирования схем мостовых переходов, тоннельных и станционных комплексов с целью реализации наиболее эффективных конструктивных решений мостов, труб, внутренних обустройств тоннельных и станционных комплексов.	материалов Введение в проектирование объектов транспортной инфраструктуры		
Модуль 9- Управление ресурсами	ПД	КВ	Управленческая экономика	90	3	5	РО6	Формирование понятийного аппарата и развития навыков экономического анализа с использованием современных моделей и закономерностей экономической науки, рассмотрения экономических проблем и задач, стоящих перед руководителем фирмы. Изучение данной дисциплины позволит студентам получить и развить знания в области аналитических исследований экономических, технологических и технических параметров предприятия, а также позволит овладеть навыками применения специальных методов экономического обоснования управленческих решений и оценки их последствий.	Инженерная математика, Основы экономики и предпринимательства	Организация строительства объектов транспортной инфраструктуры, Организация и планирование строительства транспортных сооружений, Модернизация железнодорожных линий, Реконструкция железных дорог	ЛМТ
Модуль 5 IT-компетенции	ПД	КВ	Тайм-менеджмент	90	3	5	РО6	Формирование у студентов общих представлений о сущности и типах управления временем, принципах и способах управления временным ресурсом для более успешного осуществления профессиональной деятельности.	Социология, Культурология, Психология, Философия, Инженерная математика.	Организация строительства объектов транспортной инфраструктуры, Организация и планирование строительства транспортных сооружений, Модернизация железнодорожных линий, Реконструкция железных дорог	ЛМТ
Модуль 9-	ПД	КВ	Транспортная	90	3	6	РО6	Изучение основных положений	Основы экономики	Организация строительства	

Управление ресурсами			логистика					транспортного обеспечения логистических систем, деятельности в области перевозок, охватывающей весь комплекс операций и услуг по доставке товара от производителя продукции к потребителю, принципов проектирования и построения логистических систем. Овладение навыками оптимизации и организации рациональных грузопотоков, их обработки в специализированных логистических центрах, обеспечивая повышение их эффективности, снижения непроизводительных издержек и затрат. Методами обучения являются: решение задач, проведение тематических коллоквиумов, семинаров «мозговой штурм». В рамках дисциплины реализуется проведение гостевых лекций ведущими специалистами транспортно-логистических компаний	и предпринимательства, Основы компьютерного моделирования	объектов транспортной инфраструктуры, Организация и планирование строительства транспортных Модернизация железнодорожных линий, Реконструкция железных дорог	ЛМТ
Модуль 5 - ИТ-компетенции	ПД	КВ	Цифровая диагностика транспортных сооружений	90	3	6	РО6	Изучение цифровых систем обработки информации, основных функциональных узлов, принципов разделения и мультиплексирования информации, анализа характеристик каналов цифровой связи при диагностике объектов транспортного строительства	Информационно-коммуникационные информационные, Инженерная математика, Прикладная физика, Основы компьютерного моделирования	Организация строительства объектов транспортной инфраструктуры, Организация и планирование строительства транспортных Модернизация железнодорожных линий, Реконструкция железных дорог	СИ
Модуль 9- Управление ресурсами	ПД	КВ	Ресурсосбережение на транспорте	90	3	7	РО6	Изучение основных видов и характеристик энергетических ресурсов, нормативно-правового обеспечения энергосбережения, повышения энергетической эффективности перевозочного процесса; энергосберегающих технологий в ремонтном производстве и при эксплуатации объектов	Экология и безопасность жизнедеятельности, Методы научных исследований, Основы права и антикоррупционной культуры, Основы экономики	Модернизация железнодорожных линий, Реконструкция железных дорог	ПС

								транспортной инфраструктуры; организации и методов управления энергосбережением. Применяются решение задач, проведение тематических коллоквиумов, диспутов. Реализуется проведение гостевых лекций ведущими специалистами транспортно-коммуникационной отрасли	и предпринимательства		
Модуль 5 - ИТ-компетенции		Бизнес аналитика Power BI	90	3	7	Р06	Обучает навыкам создания интерактивных визуализаций данных, полученных из различных источников, и предоставления их сотрудникам данной организации, получению ценных сведений при принятии стратегических решений, анализа ретроспективных и текущих данных, представления результатов в интуитивно понятных визуальных форматах обеспечивая общий доступ к важным для бизнеса аналитическим сведениям с помощью Power BI	Информационно-коммуникационные технологии, Основы экономики и предпринимательства, Инженерная математика, Основы компьютерного моделирования	Модернизация железнодорожных линий, Реконструкция железных дорог	ИКТ	
	Итого		2580	86							

Заведующий кафедрой «Строительная инженерия»



Исмагулова С.О.