

СОГЛАСОВАНО
ТОО «GEO TRACK» директор,
кандидат технических наук
Нусупов Д.К.
«20» 03 2025г.



УТВЕРЖДАЮ
Директора института «ТИ»
Абдрешов Ш.А.
«19» 03 2025 г.

КАТАЛОГ ДИСЦИПЛИН ВУЗОВСКОГО КОМПОНЕНТА

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6B07349 Строительство мостов и транспортных развязок

Уровень образования: бакалавриат

Срок обучения: 3 года

Год приема: 2025 г.

Цикл	Компонент	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость		Семестр	Результаты обучения	Краткое описание дисциплины	Пререквизиты	Постреквизиты
			академических часах	академических кредитах					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
БД	ВК	Инженерная математика 1	150	5	1	PO2 PO4	Дисциплина «Инженерная математика 1» изучает основные понятия высшей математики и её приложений. В разделы курса входят элементы линейной алгебры и аналитической геометрии, введение в математический анализ, дифференциальное исчисление функций одной и нескольких переменных. Целью курса является освоение математического аппарата для решения теоретических и прикладных задач конкретного профиля, получение представления о математическом моделировании, развитие аналитического и системного мышления, позволяющее эффективно решать инженерные задачи. В рамках дисциплины используются интерактивные методы обучения и выполнение расчетно-графических работ.	Базовые школьные знания	Инженерная математика 2, Сопротивление материалов, Строительная механика, Геология и механика грунтов
БД	ВК	Инженерная	150	5	2	PO2	Формирование у обучающихся математических знаний и	Инженерн	Теоретическа

		математика 2				РО4	умений, необходимых для изучения смежных естественно-научных дисциплин, дисциплин профессионального цикла и навыков математического моделирования и исследований в профессиональной деятельности. В разделы курса входят интегральное исчисление функций одной и нескольких переменных, обыкновенные дифференциальные уравнения, теория рядов. Особое внимание уделяется вопросам применения математических методов для решения инженерных задач.	ая математик а 1,Строите льная физика	я механика, Строительны е конструкции, Сопротивлен ие материалов, Строительная механика, Механика прочности сооружений.
БД	ВК	Строительная физика	150	5	1	РО2 РО4	Формирование знаний, навыков и компетенций, необходимых для разработки, проектирования и эксплуатации энергоэффективных, комфортных и долговечных зданий и сооружений. Изучает физические процессы и явления, происходящие в строительных конструкциях и зданиях, а также их взаимодействие с окружающей средой, основы строительной и архитектурной акустики, строительной климатологии, светотехники, теплотехники.	Инженерн ая математик а 1	Строительны е материалы, Сопротивлен ие материалов, Строительная механика, Мосты и трубы, Проектирова ние мостовых переходов и тоннельных пересечений
БД	ВК	Строительная химия	120	4	2	РО2 РО4	Формирование знаний в области строительной химии связано с развитием науки и технологий, направленных на улучшение строительных материалов и процессов их применения. Строительная химия изучает и разрабатывает химические материалы, добавки и вещества, которые влияют на свойства строительных конструкций, обеспечивая их прочность, долговечность, устойчивость к внешним воздействиям и энергоэффективность. Важной частью курса является изучение воздействия строительных химикатов на экологию.	Инженерн ая математик а 1, Строите льная физика	Строительны е конструкции, Геология и механика грунтов, Основания и фундаменты, Гидравлика, гидрология, гидрометрия
БД	ВК	Инженерная геодезия	180	6	3	РО1 РО5	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,	Инженерн ая математик а 1,Инженер	Строительны е материалы, Геология и механика грунтов,

							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.	ная математика 2, Строительная физика, Строительные материалы	Основания и фундаменты, Проектирование мостов и труб, Тоннели и метрополитены
БД	ВК	Строительные материалы	180	6	2	РО4	Применять современные строительные материалы, демонстрировать основные показатели качества, современные способы производства строительных материалов для транспортной отрасли, основные закономерности и зависимости от физико-механических свойств, технологии производства и условий формирования, методов доводки, освоения технологических процессов строительного производства, изготовление строительных материалов, изделий и конструкций на возводимых искусственных сооружениях.	Инженерная математика 1, Инженерная математика 2,Строительная физика	Строительные конструкции, Сопротивление материалов, Строительная механика, Геология и механика грунтов, Транспортные развязки
БД	ВК	Строительные конструкции	120	4	4	РО2 РО4	Дисциплина изучает проектирование, анализ и применение различных типов конструкций, таких как здания, мосты и транспортные сооружения. Она охватывает материалы, механические свойства и методы расчета прочности. Знания в этой области необходимы для создания безопасных и устойчивых объектов, соответствующих современным стандартам и требованиям.	Инженерная математика 1, Инженерная математика 2, Строительная физика, Строительная химия, Строительные материалы	Основания и фундаменты, Проектирование мостовых переходов и тоннельных пересечений, Проектирование мостов и труб, Реконструкция мостов и транспортных развязок
БД	ВК	Охрана труда и безопасность жизнедеятельности	150	5	8	РО7	Формирование знаний и навыков, необходимых для обеспечения безопасных условий труда и жизнедеятельности. Изучаются правовые и организационные основы охраны труда, методы оценки	Психология, Экологические	Техническое обслуживание и ремонт тоннелей и

							и управления профессиональными рисками, средства индивидуальной и коллективной защиты, профилактика чрезвычайных ситуаций, а также меры по предупреждению травматизма и профессиональных заболеваний. Особое внимание уделяется созданию безопасной производственной среды, соблюдению норм и требований охраны труда, а также формированию культуры безопасности в профессиональной деятельности.	устойчивые технологии, Инженерная математика 1, Инженерная математика 2, Строительная физика, Строительная химия, Строительные материалы	станций метрополитена, Обследование и испытание мостов и транспортных развязок, Сметное ценообразование в архитектуре и строительстве
БД	ВК	Инженерная графика и компьютерное моделирование	120	4	1	РО1	Изучаются принципы технического черчения и инженерной графики, а также современные методы 3D-моделирования с использованием специализированного программного обеспечения, направленные на формирование навыков проектирования и визуализации технических объектов, создания цифровых моделей и схем, построения чертежей, моделирования конструкций и анализа их параметров для решения инженерных задач.	Инженерная математика 1, Инженерная математика 2	Строительные конструкции, Основы программирования Python, Сопротивление материалов, Строительная механика, Автоматизированное проектирование мостов и транспортных развязок
БД	ВК	Основы программирования Python	90	3	2	РО7	Дисциплина изучает синтаксис и семантику языка Python, алгоритмизацию и проектирование программ, структурирование программ и решение задач, связанных с искусственным интеллектом, осваивают методы машинного обучения, обработки данных и разработки	Инженерная математика 1, Инженерн	Строительные конструкции, Строительная механика, Авт

							интеллектуальных систем, а также анализируют применение ИИ в различных сферах, формируя профессиональные компетенции в программировании и основах искусственного интеллекта	ая математика 2, Инженерная графика и компьютерное моделирование	оматизированное проектирование мостов и транспортных развязок, Проектирование мостовых переходов и тоннельных пересечений, Проектирование транспортных развязок
БД	ВК	Профессионально-ориентированный иностранный язык	90	3	6	РО1	Формирование и развитие иноязычной профессиональной коммуникативной компетенции необходимой для профессиональной деятельности, владение профессиональным иностранным языком для осуществления письменного и устного информационного обмена, развитие навыков чтения и понимания профессиональной литературы по своей специальности на иностранном языке, развитие умения выражать свои мысли в устной и письменной форме в ситуациях профессионального и делового общения.	Иностранный язык, Казахский (Русский) язык, Культурология,Психология	Охрана труда и безопасность жизнедеятельности, Проектирование транспортных развязок, Техническое обслуживание и ремонт мостов, труб и транспортных развязок, Техническое обслуживание и ремонт тоннелей и станций метрополитена
		Учебная практика (геодезическая)	60	2	3	РОЗ,5,7	Учебная практика (геодезическая) Организация учебной практики направлена на обеспечение ознакомления бакалавров с областями профессиональной деятельности и профилями обучения, с умением геодезической съемки	Инженерная математика 1,	Строительные конструкции, Сопротивление

БД	ВК						местности, прямой и обратный ход, нивелировочную съемку, привязку к реперам, выноску точек и высотных отметок с карты, решение типовых инженерно-геодезических задач.	Инженерная математика 2, Строительная физика, Строительная химия, Строительные материалы	ие материалов, Строительная механика,Проектирование мостов и труб
БД	ВК	Основы искусственного интеллекта	90	3	5	Р02	Дисциплина знакомит обучающихся с основными концепциями, методами и приложениями искусственного интеллекта. Целью курса является предоставление обучающимся базовых знаний о возможностях и применениях искусственного интеллекта в современном мире и их значении для различных областей деятельности	Инженерная математика 1, Инженерная математика 2, Строительная физика, Строительная химия, Строительные материалы Строительные конструкции, Сопротивление материалов, Строительная механика, Геология и механика грунтов.	Проектирование мостов и труб, Проектирование транспортных развязок, Реконструкция мостов и транспортных развязок, Техническое обслуживание и ремонт мостов, труб и транспортных развязок, Надежность и грузоподъемность мостов и транспортных развязок

БД	VK	Учебная практика (геодезическая)	60	2	4	Р03,5,7	Учебная практика (геодезическая) Организация учебной практики направлена на обеспечение ознакомления бакалавров с областями профессиональной деятельности и профилями обучения, с умением геодезической съемки местности, прямой и обратный ход, нивелировочную съемку, привязку к реперам, выноску точек и высотных отметок с карты, решение типовых инженерно-геодезических задач.	Инженерная математика 1, Инженерная математика 2, Строительная механика, Проектирование мостовых переходов и тоннельных пересечений	Проектирование транспортных развязок, Автоматизированное проектирование мостов и транспортных развязок, Надежность и грузоподъемность мостов и транспортных развязок
ПД	VK	Проектирование мостовых переходов и тоннельных пересечений	150	5	5	Р05 Р06	Изучение дисциплины формирует теоретические и практические знания по применению методов и способов выбора места мостового перехода для разработки плана и продольного профиля железных и автомобильных дорог при пересечении водных преград, с учетом климатических, топографических, инженерно-геологических, гидрологических и экологических условий района строительства, с целью минимизации затрат материально-технических ресурсов.	Проектирование мостовых переходов и тоннельных пересечений, Проектирование мостов и труб	Техническое обслуживание и ремонт мостов, труб и транспортных развязок, Автоматизированное проектирование мостов и транспортных развязок, Обследование и испытание мостов и транспортных развязок
ПД	VK	Проектирование мостов и труб	150	5	6	Р07	Дисциплина изучает теоретические и практические аспекты проектирования, расчета и строительства мостовых сооружений и водопропускных труб. Она	Инженерная графика и	Транспортные развязки, Тоннели и

							охватывает широкий круг вопросов, связанных с обеспечением безопасности, долговечности и экономической эффективности этих инженерных сооружений. Целью дисциплины является подготовка квалифицированных инженеров, способных самостоятельно решать задачи проектирования, строительства и эксплуатации мостовых сооружений и водопропускных труб с учетом современных требований к безопасности, надежности и экономичности.	компьютерное моделирование, Строительная механика, Геология и механика грунтов,	метрополитены, Реконструкция мостов и транспортных развязок, Техническое обслуживание и ремонт мостов, труб и транспортных развязок, Организация и планирование строительства мостов, труб и транспортных развязок, Обследование и испытание мостов и транспортных развязок
ПД	ВК	Проектирование транспортных развязок	150	5	7	PO5 PO8	Дисциплина изучает вопросы проектирования, строительства и эксплуатации сложных транспортных узлов, включая типы развязок, геометрические элементы, организацию дорожного движения, расчет пропускной способности, безопасность, экономическую оценку, современные тенденции и воздействие на окружающую среду, направленные на обеспечение эффективного и безопасного движения транспортных потоков.	Геология и механика грунтов, Основания и фундаменты, Мосты и трубы	Проектирование мостов и труб, Проектирование транспортных развязок, Надежность и грузоподъемность мостов и транспортных развязок, Обследование и испытание мостов и

									транспортных развязок
ПД	ВК	Мосты и трубы	150	5	4	PO5 PO6	Дисциплина изучает проектирование, строительство, эксплуатацию и обслуживание мостов и трубопроводов, охватывая типы конструкций, материалы, нагрузки, расчет и нормативные требования, объединяя знания из строительной механики, гидравлики, материаловедения и технологии возведения инженерных сооружений.	Геология и механика грунтов, Мосты и трубы, Транспортные развязки	Реконструкция мостов и транспортных развязок, Техническое обслуживание и ремонт мостов, труб и транспортных развязок, Надежность и грузоподъемность мостов и транспортных развязок, Организация и планирование строительства мостов, труб и транспортных развязок
ПД	ВК	Транспортные развязки	150	5	5	PO8	Дисциплина изучает комплекс инженерных, организационных и экономических аспектов проектирования, строительства и эксплуатации многоуровневых транспортных узлов, включая геометрию, пропускную способность, безопасность движения, экологическое воздействие и современные тенденции для обеспечения эффективного и устойчивого транспортного потока.	Проектирование мостов и труб, Проектирование мостовых переходов и тоннельных пересечений, Мосты и трубы, Транспортные	Техническое обслуживание и ремонт мостов, труб и транспортных развязок, Техническое обслуживание и ремонт тоннелей и станций метрополитена, Машины и оборудования

									развязки, Тоннели и метрополитены	мостостроение, Организация и планирование строительства мостов, труб и транспортных развязок, Обследование и испытание мостов и транспортных развязок
ПД	ВК	Тоннели и метрополитены	150	5	6	Р06 Р08	Дисциплина представляет собой комплексное изучение теорий и практики планирования, строительства, эксплуатации и реконструкции подземных строительных сооружений, различных видов тоннелей и систем метрополитенов, охватывающих, включая основные принципы и методы проектирования, технологии строительства, правила эксплуатации, нормативные основы и являющихся важными основами подготовки специалистов в области транспортного строительства, горных дел и соответствующих стандартов для успешной профессиональной деятельности в сфере городской и транспортной деятельности.	Проектирование мостов и труб, Проектирование мостовых переходов и тоннельных пересечений, Мосты и трубы, Транспортные развязки, Тоннели и метрополитены, Реконструкция мостов и транспортных развязок	Техническое обслуживание и ремонт тоннелей и станций метрополитена, Обследование и испытание мостов и транспортных развязок, Сметное ценообразование в архитектуре и строительстве	

ПД	ВК	Реконструкция мостов и транспортных развязок	150	5	7	PO1 PO8	Дисциплина изучает комплексные методы и подходы к восстановлению, модернизации и улучшению существующих мостовых и транспортных сооружений, включая анализ их текущего состояния, диагностику повреждений, проектирование усилений, применение современных строительных и инженерных технологий, а также оптимизацию транспортных потоков для повышения безопасности, долговечности и функциональности инфраструктуры, учитывая экологические и экономические аспекты.	Проектирование мостов и труб , Проектирование мостовых переходов и тоннельных пересечений , Мосты и трубы, Транспортные развязки, Тоннели и метрополитены, Реконструкция мостов и транспортных развязок, Техническое обслуживание и ремонт мостов, труб и транспортных развязок	Производственная практика 2/ Преддипломная практика, Обследование и испытание мостов и транспортных развязок, Сметное ценообразование в архитектуре и строительстве
ПД	ВК	Техническое обслуживание и ремонт мостов, труб и транспортных развязок	180	6	8	PO8	Дисциплина изучает принципы, методы и технологии, направленные на поддержание работоспособного состояния и восстановление эксплуатационных характеристик искусственных транспортных сооружений, включая мосты, водопропускные трубы и многоуровневые пересечения дорог, охватывая вопросы	Базовые школьные знания	Инженерная математика 2, Сопротивление материалов, Строительная

							планово-предупредительного обслуживания, диагностики дефектов, выбора методов ремонта, применения современных материалов и технологий.		механика, Геология и механика грунтов
ПД	ВК	Техническое обслуживание и ремонт тоннелей и станций метрополитена	150	5	9	РО8	Дисциплина представляет собой комплексное изучение принципов, методов и технологий поддержания в исправном состоянии и восстановления эксплуатационных качеств подземных сооружений метрополитена, включая перегонные и станционные тоннели, станции, эскалаторные и наклонные тоннели, охватывая вопросы организации планово-предупредительных мероприятий, диагностики состояния, выбора методов ремонта и применения современных материалов и оборудования в условиях подземной среды.	Инженерная математика 1, Строительная физика	Теоретическая механика, Строительные конструкции, Сопротивление материалов, Строительная механика, Механика прочности сооружений.
ПД	ВК	Производственная практика 1	150	5	6	РО3,5,7, 8	Основными задачами производственной практики являются: закрепление теоретических знаний и практических навыков по выбранной образовательной программе в производственных условиях, приобретение опыта организаторской работы, получение рабочей специальности, сформирование практических навыков и компетенций в процессе освоения бакалаврской программы. Проводится в базах практик на предприятиях согласно данной образовательной программы.	Инженерная математика 1	Строительные материалы, Сопротивление материалов, Строительная механика, Мосты и трубы, Проектирование мостовых переходов и тоннельных пересечений
ПД	ВК	Производственная практика 2	150	5	9	РО3,5,7, 8	Целью практики для бакалавров является обеспечение взаимосвязи между теоретическими знаниями, полученными при усвоении выбранной образовательной программы и практической деятельностью. Задачами данной практики являются закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения, сбор информации для написания выпускной квалификационной работы, изучение передового опыта на предприятии, а также приобретение опыта самостоятельной научно-исследовательской работы, овладение разнообразными методами научной	Инженерная математика 1, Строительная физика	Строительные конструкции, Геология и механика грунтов, Основания и фундаменты, Гидравлика, гидрология, гидрометрия

							работы. Проводится в базах практик на предприятиях согласно данной образовательной программы.		
ТКО		ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ	241	8		PO1-8	Целями дипломной работы являются выявление степени усвоения бакалавром содержания образовательной программы, проверка его подготовленности к самостоятельной деятельности по направлению образовательной программы, закрепление и углубление практических навыков работы. А также предусмотрена сдача комплексного экзамена.	Инженерная математика 1, Инженерная математика 2, Строительная физика, Строительные материалы	Строительные материалы, Геология и механика грунтов, Основания и фундаменты, Проектирование мостов и труб, Тоннели и метрополитены

Зав. кафедрой «Транспортное строительство»

Бихожаева Г.С.