

**Начальник сектора инфраструктурного
развития филиала АО «НК «ҚТЖ» –
«Алматинское отделение магистральной
сети»**

Бекбосунов М.С.



**Директор института
Транспорта и строительства
АО «ALT Университета имени
М.Тынышпаева»
Абдрешов Ш.А.**

« 17 » ____ марта 2025 г.

КАТАЛОГ ДИСЦИПЛИН ВУЗОВСКОГО КОМПОНЕНТА

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Уровень образования: бакалавриат

6B07179 – Инженеринг и управление транспортных магистралей

Срок обучения: 3 года

Год приема: 2025

| Цикл | Ком- пон- ент | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость | | Три- мес- тр | Резуль- таты обуче- ния | Краткое описание дисциплины | Пререквизиты | Постреквизиты |
|------|---------------------|----------------------------|---------------------------------------|---|--------------------|----------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| | | | в акаде- мичес- ких часах | в акаде- мичес- ких креди- тах | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| БД | ВК | Инженерная математика 1 | 150 | 5 | 1 | Р01 | 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 по математике | Инженерная математика 2, Электротехника и основы электроники, Электротехнические расчеты объектов строительства, Информационно-коммуникационные технологии, BIM технологии в строительстве инфраструктурных объектов, Минорная программа 1, Цифровая инклузия, Основы программирования Python, Строительные материалы, Итоговая аттестация |

| | | | | | | | | | |
|----|----|-------------------------|-----|---|---|-----|--|--|--|
| БД | ВК | Инженерная математика 2 | 150 | 5 | 2 | РО1 | Формирование у обучающихся математических знаний и 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. | Базовые школьные знания по математике, Инженерная математика 1, Строительная физика, Инженерная графика и компьютерное моделирование, Техническая механика | Электротехника и основы электроники, Электротехнические расчеты объектов строительства, Информационно-коммуникационные технологии, BIM технологии в строительстве инфраструктурных объектов, Минорная программа 1, Цифровая инклозия, Итоговая аттестация |
| БД | ВК | Строительная физика | 150 | 5 | 1 | РО1 | 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. | Базовые школьные знания по физике | Инженерная математика 2, Электротехника и основы электроники, Электротехнические расчеты объектов строительства, Строительные материалы, Информационно-коммуникационные технологии, BIM технологии в строительстве инфраструктурных объектов, Минорная программа 1, Цифровая инклозия, Итоговая аттестация |
| БД | ВК | Техническая механика | 180 | 6 | 1 | РО1 | Формирование знаний в области строительной химии связано с развитием науки и технологий, направленных на улучшение строительных материалов и процессов их применения. Техническая механика изучает и разрабатывает химические материалы, смеси и вещества, которые влияют на свойства строительных конструкций, обеспечивая их прочность, долговечность, устойчивость к внешним воздействиям и энергоэффективность. | Базовые школьные знания по математике и физике | Инженерная математика 2, Электротехника и основы электроники, Электротехнические расчеты объектов строительства, Основания и фундаменты, Строительные конструкции, Искусственные сооружения на транспортных магистралях, Инженерные транспортные сооружения, Итоговая аттестация |

| | | | | | | | | | |
|----|----|--------------------------|-----|---|---|-------|--|---|---|
| БД | ВК | Инженерная геодезия | 180 | 6 | 3 | РО2,5 | 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 возведимого сооружения, выполнять исполнительные съемки результатов отдельных этапов строительно-монтажных работ, дает навыки применения основных геодезических приборов для конкретных производственных условий. | Инженерная графика и компьютерное моделирование, Основы программирования Python | Основы проектирования транспортных магистралей, Проектирование и расчет железнодорожных линий, Проектирование и расчет автомобильных дорог, Реконструкция транспортных магистралей, Модернизация транспортных магистралей, Автоматизированное проектирование транспортных магистралей, Системы автоматизированного проектирования транспортных магистралей, BIM технологии в строительстве инфраструктурных объектов, Минорная программа 1, Итоговая аттестация |
| БД | ВК | Строительные материалы | 180 | 6 | 2 | РО5 | 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 возведимых искусственных сооружениях. | Инженерная математика 1, Строительная физика | Строительные конструкции, Геология и механика грунтов, Геоинформационные системы в геологии, Основания и фундаменты, Геотехника в фундаментостроении, Искусственные сооружения на транспортных магистралях, Инженерные транспортные сооружения, Итоговая аттестация |
| БД | ВК | Строительные конструкции | 120 | 4 | 4 | РО5 | 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 | Техническая механика, Строительные материалы, Техническая механика | Основания и фундаменты, Геотехника в фундаментостроении, Искусственные сооружения на транспортных магистралях, Инженерные транспортные сооружения, Итоговая аттестация |

| | | | | | | | | | |
|----|----|---|-----|---|---|----------------|---|--|--|
| | | | | | | и требованиям. | | | |
| БД | ВК | Охрана труда и безопасность жизнедеятельности | 150 | 5 | 8 | РО8 | Формирование знаний и навыков, необходимых для обеспечения безопасных условий труда и жизнедеятельности. Изучаются правовые и организационные основы охраны труда, методы оценки 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. | Экологические устойчивые технологии, Зеленая экономика и устойчивое предпринимательство, Электротехника и основы электроники, Электротехнические расчеты объектов строительства, Технология строительства магистралей, Технологические процессы строительства магистралей, Производственная практика 1 | Техническое обслуживание и ремонт автомобильных дорог, Мониторинг состояния транспортных магистралей, Системы мониторинга инженерных сооружений, Производственная практика 2/ Преддипломная практика, Итоговая аттестация |
| БД | ВК | Инженерная графика и компьютерное моделирование | 120 | 4 | 1 | РО2 | 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. | Базовые школьные знания по математике, черчению и информатике | Инженерная математика 2, Инженерная геодезия, Учебная практика (геодезическая), Информационно-коммуникационные технологии, Цифровая инклузия, ИТ в транспортном инжиниринге, Основы проектирования транспортных магистралей, Проектирование и расчет железнодорожных линий, Проектирование и расчет автомобильных дорог, Итоговая аттестация |
| БД | ВК | Основы программирования Python | 90 | 3 | 2 | РО1,2 | 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 интеллектуальных систем, а также анализируют применение ИИ в различных сферах, формируя профессиональные | Инженерная математика 1 | Инженерная геодезия, Учебная практика (геодезическая), Информационно-коммуникационные технологии, Цифровая инклузия, Автоматизированное проектирование транспортных магистралей, Системы автоматизированного |

| | | | | | | | | |
|----|----|--|-----|---|---|--|--|--|
| | | | | | | компетенции в программировании и основах искусственного интеллекта | | проектирования транспортных магистралей, ИТ в транспортном инжиниринге, BIM технологии в строительстве инфраструктурных объектов, Минорная программа 1, Итоговая аттестация |
| БД | ВК | Профессионально-ориентированный иностранный язык | 90 | 3 | 6 | РО2 | 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. | История Казахстана, Казахский (русский, иностранный) язык, Физическая культура, Социология, Культурология, Психология, Основы права и антикоррупционной культуры, Экологические устойчивые технологии, Зеленая экономика и устойчивое предпринимательство, Основы финансовой грамотности |
| БД | ВК | Учебная практика (геодезическая) | 60 | 2 | 3 | РО2,5 | Учебная практика (геодезическая) представляет собой ключевой этап обучения для студентов архитектурных, строительных и смежных специальностей. Она направлена на закрепление теоретических знаний по дисциплине «Инженерная геодезия» и приобретение практических навыков работы с геодезическими приборами и обработки полученных данных. | Инженерная графика и компьютерное моделирование, Основы программирования Python |
| ПД | ВК | Основы | 150 | 5 | 4 | РО1,3,4 | Дисциплина изучает основные принципы и | Информационно-Проектирование и расчет |

| | | | | | | | | | |
|----|----|---|-----|---|---|--|--|---|--|
| | | проектирования транспортных магистралей | | | | методы проектирования автомобильных дорог и транспортных сооружений, охватывая ключевые аспекты создания безопасных, эффективных и устойчивых транспортных систем, закладывая основу для углубленного изучения специализированных областей транспортного строительства, и готовит специалистов для разработки современной, функциональной и эффективной транспортной инфраструктуры. | коммуникационные технологии, Инженерная графика и компьютерное моделирование, Введение в транспортную инфраструктуру, Общий курс транспортных магистралей, Инженерная геодезия, Учебная практика (геодезическая) | железнодорожных линий, Проектирование и расчет автомобильных дорог, Реконструкция транспортных магистралей, Модернизация транспортных магистралей, Автоматизированное проектирование транспортных магистралей, Системы автоматизированного проектирования транспортных магистралей, Искусственные сооружения на транспортных магистралях, Инженерные транспортные сооружения, Управленческая экономика, Тайм-менеджмент, Основы сметного дела, Транспортная логистика, Взаимодействие видов транспорта, BIM технологии в строительстве инфраструктурных объектов, Минорная программа 1, Нормативно-техническая документация в транспортном строительстве, Минорная программа 2, Итоговая аттестация | |
| ПД | ВК | Инженерные сети и коммуникации | 150 | 5 | 7 | РО9 | Дисциплина изучает проектирование, строительство, эксплуатацию и обслуживание систем жизнеобеспечения зданий, сооружений и территорий, обеспечивающих комфортные и безопасные условия для людей и функционирование различных объектов, и является фундаментальной для специалистов в области строительства, архитектуры, жилищно-коммунального хозяйства и смежных отраслей, предоставляя необходимые знания для создания современной и устойчивой | Введение в транспортную инфраструктуру, Общий курс транспортных магистралей, Электротехника и основы электроники, Электротехнические расчеты объектов строительства | Итоговая аттестация, Базовые и профилирующие дисциплины магистратуры |

| | | | | | | | | | |
|----|----|---|-----|---|---|-----------------|--|---|---|
| | | | | | | инфраструктуры. | | | |
| ПД | ВК | Введение в управление проектами и процессами | 90 | 3 | 3 | РО1,3,4 | Дисциплина изучает базовые знания и понимание принципов и методов эффективного управления проектами и оптимизации бизнес-процессов, охватывая ключевые области знаний, включая управление интеграцией, содержанием, сроками, стоимостью, качеством, ресурсами, коммуникациями, рисками, закупками и заинтересованными сторонами, а также знакомя с основной терминологией в сфере управления проектами, такой как проект, программа, портфель проектов, жизненный цикл и заинтересованные стороны. | Инженерная графика и компьютерное моделирование, Введение в транспортную инфраструктуру, Общий курс транспортных магистралей, Инженерная геодезия, Учебная практика (геодезическая), Основы проектирования транспортных магистралей | Реконструкция транспортных магистралей, Модернизация транспортных магистралей, Автоматизированное проектирование транспортных магистралей, Системы автоматизированного проектирования транспортных магистралей, Управленческая экономика, Тайм-менеджмент, Основы сметного дела, Транспортная логистика, Взаимодействие видов транспорта, Нормативно-техническая документация в транспортном строительстве, Производственная практика 1, Производственная практика 2/ Преддипломная практика, Итоговая аттестация |
| ПД | ВК | Проектирование и расчет железнодорожных линий | 180 | 6 | 5 | РО1,3,4 | Дисциплина изучает фундаментальные знания и навыки для изучения сложных вопросов проектирования, строительства и эксплуатации железных дорог, охватывая принципы создания безопасных, долговечных и экономически целесообразных магистралей, учет требований безопасности на этапе проектирования и правильное размещение элементов обустройства дороги, таких как знаки и ограждения. | Инженерная графика и компьютерное моделирование, Введение в транспортную инфраструктуру, Общий курс транспортных магистралей, Инженерная геодезия, Учебная практика (геодезическая), Основы проектирования транспортных магистралей | Реконструкция транспортных магистралей, Модернизация транспортных магистралей, Автоматизированное проектирование транспортных магистралей, Системы автоматизированного проектирования транспортных магистралей, Технология строительства магистралей, Технологические процессы строительства магистралей, Управленческая экономика, Тайм-менеджмент, Основы сметного дела, Транспортная логистика, Взаимодействие видов транспорта, Нормативно-техническая документация в транспортном строительстве, BIM |

| | | | | | | | | | |
|----|----|---|-----|---|---|---------|---|---|--|
| | | | | | | | | технологии в строительстве инфраструктурных объектов, Минорная программа 1, Нормативно-техническая документация в транспортном строительстве, Минорная программа 2, Производственная практика 1, Производственная практика 2/ Преддипломная практика, Итоговая аттестация | |
| ПД | ВК | Проектирование и расчет автомобильных дорог | 150 | 5 | 6 | РО1,3,4 | Дисциплина изучает проектирование, строительство и эксплуатацию автомобильных дорог и городских улиц, включая детальное проектирование элементов дороги, расчеты объемов земляных работ, прочности и устойчивости конструкций, водоотвод, использование современных технологий и ПО, организацию строительных работ, оценку воздействия на окружающую среду и вопросы эксплуатации и ремонта, предоставляя комплексное понимание процессов создания и поддержания транспортных магистралей. | Инженерная графика и компьютерное моделирование, Введение в транспортную инфраструктуру, Общий курс транспортных магистралей, Инженерная геодезия, Учебная практика (геодезическая), Основы проектирования транспортных магистралей | Реконструкция транспортных магистралей, Модернизация транспортных магистралей, Автоматизированное проектирование транспортных магистралей, Системы автоматизированного проектирования транспортных магистралей, Технология строительства магистралей, Технологические процессы строительства магистралей, Управленческая экономика, Тайм-менеджмент, Основы сметного дела, Нормативно-техническая документация в транспортном строительстве, BIM технологии в строительстве инфраструктурных объектов, Минорная программа 1, Нормативно-техническая документация в транспортном строительстве, Минорная программа 2, Производственная практика 1, Производственная практика 2/ Преддипломная практика, Итоговая аттестация |
| ПД | ВК | IT в транспортном | 150 | 5 | 8 | РО2,9 | Дисциплина изучает информационные | Электротехника и основы | Итоговая аттестация, Базовые |

| | | | | | | | | | |
|----|----|---|-----|---|---|-------|--|---|---|
| | | инжиниринге | | | | | технологии для решения задач планирования, проектирования, строительства, эксплуатации и управления транспортными системами, охватывая широкий спектр тем, связанных с применением ИТ на всех этапах жизненного цикла транспортных объектов и процессов. | электроники, Электротехнические расчеты объектов строительства, Информационно-коммуникационные технологии, Инженерная графика и компьютерное моделирование, Основы программирования Python, Мониторинг состояния транспортных магистралей, Системы мониторинга инженерных сооружений, Транспортная логистика, Взаимодействие видов транспорта | и профилирующие дисциплины магистратуры |
| ПД | ВК | Техническое обслуживание и ремонт железнодорожных линий | 150 | 5 | 8 | Р05,8 | Дисциплина изучает методы поддержания эксплуатационной пригодности железных дорог, включая диагностику повреждений, усиление верхнего строения железнодорожного пути, восстановление искусственных сооружений и организацию ремонтных работ с учетом интенсивности движения и климатических условий, направленных на подготовку специалистов для эффективного обслуживания и ремонта железных дорог и транспортных магистралей, обеспечивая их безопасность и экономичность. | Электротехника и основы электроники, Электротехнические расчеты объектов строительства, Искусственные сооружения на транспортных магистралях, Инженерные транспортные сооружения, Технология строительства магистралей, Технологические процессы строительства магистралей, Мониторинг состояния транспортных магистралей, Системы мониторинга инженерных сооружений, Производственная практика 1 | Основы сметного дела, Минорная программа 3, Производственная практика 2 / Преддипломная практика, Итоговая аттестация |
| ПД | ВК | Техническое обслуживание и ремонт автомобильных дорог | 150 | 5 | 9 | Р05,8 | Дисциплина изучает методы поддержания эксплуатационной пригодности автомобильных дорог, включая диагностику повреждений, усиление дорожных одежд, восстановление искусственных сооружений и организацию ремонтных работ с учетом интенсивности движения и климатических условий, готовя специалистов для эффективного обслуживания и ремонта | Электротехника и основы электроники, Электротехнические расчеты объектов строительства, Искусственные сооружения на транспортных магистралях, Инженерные транспортные сооружения, Технология строительства магистралей, | Итоговая аттестация, Базовые и профилирующие дисциплины магистратуры |

| | | | | | | | | | |
|----|----|--|-----|---|---|-------|---|--|---|
| | | | | | | | магистралей с обеспечением безопасности и экономической эффективности. | Технологические процессы строительства магистралей, Мониторинг состояния транспортных магистралей, Системы мониторинга инженерных сооружений, Охрана труда и безопасность жизнедеятельности, Нормативно-техническая документация в транспортном строительстве, Минорная программа 2, Производственная практика 1 | |
| ПД | ВК | Производственная практика 1 | 150 | 5 | 6 | Р05,8 | Основными задачами производственной практики 1 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. | Проектирование и расчет железнодорожных линий, Проектирование и расчет автомобильных дорог | Реконструкция транспортных магистралей, Модернизация транспортных магистралей, Мониторинг состояния транспортных магистралей, Системы мониторинга инженерных сооружений, Техническое обслуживание и ремонт железнодорожных линий, Техническое обслуживание и ремонт автомобильных дорог, Охрана труда и безопасность жизнедеятельности, Нормативно-техническая документация в транспортном строительстве, Производственная практика 2 / Преддипломная практика, Итоговая аттестация |
| ПД | ВК | Производственная практика 2 / Преддипломная практика | 150 | 5 | 9 | Р05,8 | Целью производственной практики 2 / Преддипломной 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 | Проектирование и расчет железнодорожных линий, Проектирование и расчет автомобильных дорог, Реконструкция транспортных магистралей, Модернизация транспортных магистралей, Мониторинг состояния | Итоговая аттестация, Базовые и профилирующие дисциплины магистратуры |

| | | | | | | | | |
|----|----|---------------------|------|-----|---|--|--|--|
| | | | | | | знаний, полученных студентами в процессе обучения, сбор информации для написания выпускной квалификационной работы, изучение передового опыта на предприятиях, а также приобретение опыта самостоятельной научно-исследовательской работы, овладение разнообразными методами научной работы. Проводится в базах практик на предприятиях согласно данной образовательной программы. | транспортных магистралей, Системы мониторинга инженерных сооружений, Техническое обслуживание и ремонт железнодорожных линий, Охрана труда и безопасность жизнедеятельности, Нормативно-техническая документация в транспортном строительстве, Производственная практика 1 | |
| ПД | ВК | ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ | 240 | 8 | 9 | РО1-РО9 | 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. | |
| | | Итого: | 3330 | 111 | | | | |

Заведующая кафедрой «Транспортное строительство»

Карибаева Г.Б.