

СОГЛАСОВАНО:

Директор филиала АО «НК» «КТЖ» -  
«Алматинское отделение магистральной сети»

Жексенбиев А.Т.



### КАТАЛОГ ДИСЦИПЛИН КОМПОНЕНТА ПО ВЫБОРУ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6В07323- Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

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 кредитов						
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	PO5	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).	История Казахстана, Казахский (русский, иностранный) язык, Профессиональный иностранный язык, Социология, Культурология, Политология, Психология	Итоговая аттестация	АТСи БЖД
			Методы научных исследований				PO9	Получение студентами теоретических и прикладных знаний по методам научного исследования проблем в изучаемой области, подготовка специалистов, имеющих навыки познавательной деятельности в сфере науки,			История Казахстана, Казахский (русский, иностранный) язык, Профессиональный иностранный язык,



								формирование глубоких представлений о содержании научной деятельности, её методах и формах знания.	Социология, Культурология, Политология, Психология		
Модуль 2 - Социально-политических знаний			Основы экономики и предпринимательства				PO6	Изучает деятельность предприятий на различных типах рынка, модель равновесия и функционирования рынка, государственное регулирование цен и тарифов. Рассматривает понятие предпринимательства и пределы его правового регулирования, условия развития предпринимательства, организационно-правовые формы ведения бизнеса, бизнес-планирование, предпринимательская тайна, социальную ответственность предпринимательства. Активные методы обучения: кейс-методы; деловые ролевые игры, групповая работа.	История Казахстана, Казахский (русский, иностранный) язык, Профессиональный иностранный язык, Социология, Культурология, Политология, Психология	Итоговая аттестация	ЛМТ
			Основы права и антикоррупционной культуры				PO9	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 обучающийся должны освоить фундаментальные понятия права, конституционные устройство государственной власти Республики Казахстан, права и свободы граждан, закрепленные в Конституции, механизм и защиты законных интересов человека в случае их нарушения.	История Казахстана, Казахский (русский, иностранный) язык, Профессиональный иностранный язык, Социология, Культурология, Политология, Психология	Итоговая аттестация	СГДи ФВ
	БД	КВ	Теоретическая механика	180	6	3	PO2	Ознакомить с основными понятиями, законами и теоремами, позволяющими составлять и исследовать уравнения, описывающие поведение механических систем, развитие логического мышления и понимания того, что законы механики выражают законы механического движения тел, выраженные в математической форме, умение записать конкретное явление в математической форме, формирование	Инженерная математика, Прикладная физик.	Сопrotивление материалов, Инженерная механика 2, Строительная механика, Инженерная механика 2	СИ



Модуль 6 - Базовые специальны е дисциплин ы								практических навыков применения основных методов механики в исследовании движения и равновесия механических систем при изучении дисциплин профессионального цикла и решении конкретных задач, с которыми приходится сталкиваться в профессиональной деятельности. Методы активного обучения – выполнение и защита индивидуальных расчетно-графических работ.			
			Инженерная механика 1	PO2	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. Применение методов исследования равновесия и движения механических систем для решения технических задач. Методы активного обучения – использование интерактивных средств, блиц опрос – серия коротких вопросов, выполнение индивидуальных расчетно-графических работ.	Инженерная математика, Прикладная физика	Сопротивление материалов, Инженерная механика 2, Строительная механика, Инженерная механика 2	СИ			
	БД	КВ	Сопротивление материалов	180	6	4	PO2	Формирование комплекса знаний в области проведения инженерных расчётов при простом и сложном сопротивлении на прочность, жёсткость и устойчивость элементов конструкций, обеспечивающих требуемую надёжность и безопасность работы изделий в условиях действия статических и динамических нагрузок используя формы условий статического равновесия, применяя методы дифференциального и интегрального исчисления. Методы активного обучения – выполнение индивидуальных расчетно-графических заданий.	Инженерная механика 1, Геология и механика грунтов,	Строительная механика, Инженерная механика 3, Путевые, строительные машины и оборудования, Механизация путевого хозяйства	СИ
			Инженерная механика 2				PO2	Ознакомить с основными приемами определения внутренних усилий и напряжений для каждого вида деформаций,	Инженерная механика I Геология и механика грунтов, основания и	Строительная механика, Инженерная механика 3,	

Модуль 6 - Базовые специальные дисциплины								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. Методы активного обучения – выполнение индивидуальных расчетно-графических заданий.	фундаменты	Путевые, строительные машины и оборудования, Механизация путевого хозяйства	СИ
	БД	КВ	Строительная механика	180	6	4	PO2	Формирование основных закономерностей деформирования стержневых систем, составляющих каркас сооружений, при воздействии на системы внешних сил с целью обеспечения прочности, устойчивости, основных методов расчета типовых конструкций и сооружений. Формирование навыков проектирования типовых конструкций, связанных с выбором расчетной схемы и определением наиболее нагруженных элементов конструкций, и расчетом внутренних усилий и напряжений.	Инженерная математика, Прикладная физика, Инженерная механика 1,2	Технология строительства железных дорог, Технология железнодорожного строительства, Организация строительства объектов транспортной инфраструктуры, Организация и планирование строительства транспортных сооружений	СИ
			Инженерная механика 3				PO2	Формирование навыков проектирования конструкций и сооружений, связанных с выбором расчетной схемы и определением наиболее нагруженных элементов конструкций, и расчетом внутренних усилий и напряжений, основных закономерностей деформирования стержневых систем, составляющих каркас сооружений, при воздействии на системы внешних сил с целью обеспечения прочности, устойчивости, основных методов расчета типовых конструкций и сооружений.	Инженерная математика, Прикладная физика, Инженерная механика 1,2	Технология строительства железных дорог, Технология железнодорожного строительства, Организация строительства объектов транспортной инфраструктуры, Организация и планирование строительства транспортных сооружений	СИ



Модуль 7 - Инженерия 1	БД	КВ	Инженерная геодезия	180	6	3	PO4	Изучает состав и технологию геодезических работ, обеспечивающих изыскания, проектирование, строительство, эксплуатацию сооружений, основные требования к решению типовых инженерно-геодезических задач, их геометрическую сущность. Получает навыки чтения топографической карты, решая на ее основе соответствующие задачи как графического, так и математического расчетного характера. В рамках дисциплины используются интерактивные методы обучения.	Инженерная математика, Прикладная физика, Инженерная механика 1,2,3	Основы проектирования транспортных сооружений, Введение в проектирование объектов транспортной инфраструктуры, Искусственные сооружения на железных дорогах Изыскания и проектирование железных дорог, Модернизация железнодорожных линий, Реконструкция железных дорог	СИ
			Основы геоинформатики				PO4	Изучение общего сведения о геоинформационных системах, основные термины и понятия, вопросы ввода и вывода данных, их оцифровки, способы представления пространственной и атрибутивной информации, краткие характеристики основных ГИС, их преимущества и недостатки, общие представления о программном обеспечении ГИС, основные геоинформационные технологии и приемы подготовки исходной информации, создание и редактирование объектов. В рамках дисциплины используются интерактивные методы обучения.	Инженерная математика, Прикладная физика, Инженерная механика 1,2,3	Основы проектирования транспортных сооружений, Введение в проектирование объектов транспортной инфраструктуры, Искусственные сооружения на железных дорогах Изыскания и проектирование железных дорог, Модернизация железнодорожных линий, Реконструкция железных дорог	СИ
	БД	КВ	Основы проектирования транспортных сооружений	180	6	4	PO4	Изучение основных правил (методов) построения и чтения чертежей, способов решения метрических и позиционных задач, правил оформления конструкторской	Инженерная математика, Прикладная физика, Инженерная механика 1,2,3	Искусственные сооружения на железных дорогах Изыскания и проектирование	



Модуль 7 - Инженерия 1								документации в соответствии со стандартами ЕСКД, овладение навыками снятия эскизов, изображения технических изделий, оформления чертежей с использованием графических инструментов (AutoCAD, Компас 3D). В рамках дисциплины предусмотрено программное обучение, компьютерное моделирование и практический анализ результатов.		железных дорог, Модернизация железнодорожных линий, Реконструкция железных дорог	СИ
								Принципы и методы графического и геометрического моделирования инженерных задач, общие требования стандартов ЕСКД, СПДС и других нормативных документов к выполнению и оформлению чертежей, современные способы автоматизации графических работ, возможности автоматизированного создания геометрических моделей пространственных объектов и выполнения чертежей. Создания 2D и 3D-моделей в рамках графических систем (Компас 3D, Solidworks). В рамках дисциплины предусмотрено программное обучение, компьютерное моделирование и практический анализ результатов.	Инженерная математика, Прикладная физика, Инженерная механика 1,2,3	Искусственные сооружения на железных дорогах Изыскания и проектирование железных дорог, Модернизация железнодорожных линий, Реконструкция железных дорог	СИ
	БД	КВ	Путевые, строительные машины и оборудования	180	6	5	PO8	Изучение конструкций путевых, строительных машин и оборудования, их технические возможности при использовании для обновления, ремонта и текущего содержания верхнего строения пути, малых искусственных сооружений, при строительстве железных дорог; средства малой механизации, энергетическое обеспечение путевых и строительных, а также разных видов погрузочно-разгрузочных и транспортных работ; машины и механизмы для контроля за состоянием геометрических параметров рельсовой колеи и дефектоскопии рельсов. В рамках дисциплины используются интерактивные методы обучения.	Экология и безопасность жизнедеятельности, Инженерная геодезия, Строительные материалы, Электротехника и основы электроники	Стрелочные переводы и глухие пересечения, Технология ремонтов железнодорожного пути, Организация текущего содержания железнодорожного пути, Производственная практика 1,2	СИ
		Механизация				PO8	Изучение конструкций, теории и расчётов	Экология и	Стрелочные		



Модуль 7 - Инженерия 1			путевого хозяйства				путевых машин, получивших в путевом хозяйстве АО «НК «Қазақстан темір жолы»» применение для ремонта и содержании земляного полотна, балластировки и подъёмки пути, очистки щебня, сборки, разборки и укладки рельсошпальной решётки, уплотнения и стабилизации балластного слоя, выправки и отделки железнодорожного пути, а также средства диагностики и оборудование для контроля геометрии и состояния рельсовой колеи, очистки пути от снега.	безопасность жизнедеятельности, Инженерная геодезия, Строительные материалы, Электротехника и основы электроники	переводы и глухие пересечения, Технология ремонтов железнодорожного пути, Организация текущего содержания железнодорожного пути, Производственная практика1,2	СИ
Модуль 8 – Инженерия 2	ПД	КВ	Технология строительства железных дорог	180	6	6	PO7	Строительные материалы, Искусственные сооружения на железных дорогах, Устройство железнодорожного пути, Путевые, строительные машины и оборудования, Механизация путевого хозяйства	Организация строительства объектов транспортной инфраструктуры, Организация и планирование строительства транспортных сооружений, Реконструкция железных дорог, Модернизация железнодорожных линий	СИ
			Технология железнодорожного строительства				PO7	Строительные материалы, Искусственные сооружения на железных дорогах, Устройство железнодорожного пути, Путевые, строительные машины и оборудования, Механизация путевого хозяйства	Организация строительства объектов транспортной инфраструктуры, Организация и планирование строительства транспортных сооружений, Реконструкция железных дорог, Модернизация железнодорожных линий	СИ



								предусмотрены выездные занятия в филиал кафедры и гостевые лекции топ-менеджеров.			
Модуль 8 – Инженерия 2	ПД	КВ	Организация строительства объектов транспортной инфраструктуры	180	6	7	PO7	Выработка системного представления о строительных процессах и видах работ, принципах их выполнения, о требованиях, предъявляемых к организации труда рабочего звена или бригады, с соблюдением требований техники безопасности и охраны окружающей среды, основополагающих принципов плановости, индустриальности, комплексной механизации и автоматизации производства, поточности строительства, все сезонности производства работ.	Строительные материалы, Искусственные сооружения на железных дорогах, Устройство железнодорожного пути, Путевые, строительные машины и оборудования, Механизация путевого хозяйства	Модернизация железнодорожных линий, Реконструкция железных дорог, Производственная практика 2.	СИ
			Организация и планирование строительства транспортных сооружений				PO7	Изучает применение передовых технологий и организации выполнения строительно-монтажных работ, обеспечивающих снижение трудовых, материальных и энергетических затрат с соблюдением требований госстандартов, очередность выполнения подготовительных, основных и заключительных работ по строительству объектов транспортных сооружений и сдачи объектов в эксплуатацию, потребности материалов, оборудования, рабочей силы и сроков окончания работ. В рамках дисциплины используется расчетно-аналитический метод.	Строительные материалы, Искусственные сооружения на железных дорогах, Устройство железнодорожного пути, Путевые, строительные машины и оборудования, Механизация путевого хозяйства	Модернизация железнодорожных линий, Реконструкция железных дорог, Производственная практика 2.	СИ
	ПД	КВ	Модернизация железнодорожных линий	180	6	8	PO10	Изучение технического состояния эксплуатируемых железных дорог с решением задач по увеличению пропускной и провозной способностей с применением новых методик в условиях изменения нормативных требований и конструкций верхнего строения пути, вида тяги, модернизации подвижного состава для современных условий эксплуатации магистральной сети. Применяются методы активного обучения -ситуационные задачи, метод проектов, кейс-метод. В рамках дисциплины предусмотрены выездные	Искусственные сооружения на железных дорогах, Изыскания и проектирование железных дорог, Организация строительства объектов транспортной инфраструктуры, Организация и планирование строительства транспортных	Производственная практика 2, ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ	СИ



Модуль 8 Инженерия 2			Реконструкция железных дорог				РО10	занятия в проектные организации и гостевые лекции топ-менеджеров.	сооружений	Производственная практика 2, ИТОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ	СИ
								Изучение основных технических параметров и средств технического оснащения, плана и профиля эксплуатируемой железной дороги, их реконструкцию для соответствия строительным нормам и правилам при повышении скоростей движения поездов, роста перевозок с выбором схемы этапного наращивания мощности дороги по экономическим и техническим показателям. Применяются методы активного обучения - ситуационные задачи, метод проектов, кейс-метод. В рамках дисциплины предусмотрены выездные занятия в проектные организации и гостевые лекции топ-менеджеров.	Искусственные сооружения на железных дорогах, Изыскания и проектирование железных дорог, Организация строительства объектов транспортной инфраструктуры, Организация и планирование строительства транспортных сооружений		
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- Управление ресурсами	ПД	КВ	Транспортная логистика	90	3	6	РО6	Изучение основных положений 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	Основы экономики и предпринимательства, Основы компьютерного моделирования	Организация строительства объектов транспортной инфраструктуры, Организация и планирование строительства транспортных Модернизация железнодорожных линий, Реконструкция железных дорог	ЛМТ
Модуль 5 - IT- 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	Информационно-коммуникационные информации, Инженерная математика, Прикладная физика,	Организация строительства объектов транспортной инфраструктуры, Организация и	СИ



								диагностике объектов транспортного строительства	Основы компьютерного моделирования	планирование строительства транспортных Модернизация железнодорожных линий, Реконструкция железных дорог	
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 транспортной инфраструктуры; организации и методов управления энергосбережением. Применяются решение задач, проведение тематических коллоквиумов, диспутов. Реализуется проведение гостевых лекций ведущими специалистами транспортно-коммуникационной отрасли	Экология и безопасность жизнедеятельности, Методы научных исследований, Основы права и антикоррупционной культуры, Основы экономики и предпринимательства	Модернизация железнодорожных линий, Реконструкция железных дорог	ПС
Модуль 5 - IT-компетенции			Бизнес аналитика Power BI	90	3	7	РО6	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
	<b>Итого</b>			<b>2580</b>	<b>86</b>						

Заведующая кафедрой «Строительная инженерия»



Исмагулова С.О.