

# Б1.В.ДВ.02.01 Инженерное моделирование работы несущих конструкций транспортных сооружений

Объем дисциплины (модуля) 2 ЗЕТ (72 час)

## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины: формирование у обучающихся знаний об основных принципах моделирования транспортных конструкций и овладение современными методами расчета элементов и систем несущих конструкций транспортных сооружений.

Задачи дисциплины: ознакомить с основными методами моделирования, используемых при статических и динамических расчетах транспортных конструкций; формирование умения и навыков обработки результатов статических и динамических испытаний конструкций; навыков моделирования в проектно-конструкторской и экспериментально-исследовательской деятельности с использованием средств автоматического проектирования.

## ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**ПСК-3.1:** Способен оценить состояние мостового перехода и качество его содержания, организовать постоянный технический надзор и проведение работ по строительству нового, реконструкции, усиления или капитальному ремонту эксплуатируемого мостового сооружения в соответствии с принятой в проекте производства работ технологической схемой

**ПСК-3.1.5:** Умеет выполнять экономические и технические расчеты по проектным решениям

**ПСК-3.1.2:** Умеет визуально и инструментально оценивать качество выполняемых работ по ремонту и текущему содержанию искусственных сооружений (кроме тоннелей)

**ПСК-3.2:** Способен организовывать работу предприятия и руководить профессиональными коллективами, осуществляющими комплекс работ по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, техническому обслуживанию и контролю состояния мостовых переходов и других объектов транспортной инфраструктуры

**ПСК-3.2.2:** Умеет принимать решения при организации оперативной работы по техническому обслуживанию, ремонту сооружений и устройств инфраструктуры железнодорожного транспорта и текущему содержанию полигона железной дороги

**ПСК-3.3:** Владеет методами расчета и конструирования несущих элементов мостовых конструкций и других инженерных сооружений мостового перехода с учетом фактора сейсмического воздействия на мостовое сооружение; расчетами по определению грузоподъемности и надежности эксплуатируемых мостовых сооружений и их усилению для дальнейшей эксплуатации

**ПСК-3.3.3:** Знает систему требований, особенностей и свойств отдельных помещений, строительных конструкций, элементов в составе объектов и территорий применительно к градостроительной деятельности

**ПСК-3.3.1:** Умеет оценивать свойства и качества объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями

**ПСК-3.4:** Способен к совершенствованию существующих, разработке, исследованию, применению современных научных методов и передовых технологий при организации строительства, изысканиях, проектировании, реконструкции и эксплуатации мостовых переходов и других объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта

**ПСК-3.4.6:** Владеет терминологией в области новых производственных технологий

**ПСК-3.4.11:** Знает методологию новых производственных технологий Компании, методологию обследования новых производственных технологий

**ПСК-3.4.3:** Умеет анализировать нормативно-техническую документацию, научно-технические и информационные материалы в области строительного производства

**ПСК-3.4.5:** Знает классификацию видов данных и их характеристики в области новых производственных технологий, базовые алгоритмы новых производственных технологий, требования информационной безопасности к различным видам новых производственных технологий

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:** основные методы моделирования, используемых при статических и динамических расчетов транспортных конструкций; порядок обработки результатов статических и динамических испытаний конструкций; основные принципы моделирования в проектно-конструкторской и экспериментально-исследовательской деятельности с использованием средств автоматического проектирования.

**Уметь:** создавать инженерные модели несущих конструкций; обрабатывать результаты статических и динамических испытаний конструкций и составлять заключение о состоянии конструкций транспортных сооружений по результатам обследования; разрабатывать проекты транспортных сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования.

**Владеть:** навыками инженерного моделирования и выполнения статических и динамических расчетов элементов транспортных сооружений в проектно-конструкторской и экспериментально-исследовательской деятельности с использованием средств автоматического проектирования;

**СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Раздел 1. Моделирование элементов строительных конструкций

Раздел 2. Моделирование как способ снижения размерности технической проблемы

Раздел 3. Расчетные модели строительных конструкций и их реализация в ПК ЛИРА

Раздел 4. Анализ результатов расчета. Проектирование конструкций в ПК ЛИРА-САПР.