

Б1.В.ДВ.01.02 Динамика и устойчивость сооружений

Объем дисциплины (модуля) 3 ЗЕТ (108 час)

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цели дисциплины: приобретение знаний, освоение алгоритмов формирования и получение навыков расчета динамических моделей, используемых при проектировании, анализе, исследовании, обследовании, испытании мостовых сооружений и других объектов строительной инфраструктуры

Задачи дисциплины: формирование знаний и приобретение навыков исследований, обследований, испытаний, анализа и экспертной оценки моделей объектов строительной инфраструктуры с учетом динамических нагрузок при проектировании.

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-3.1.4: Знает процесс проектирования объекта капитального строительства, реконструкции, технического перевооружения и модернизации

ПСК-3.1.3: Знает порядок ведения документации по выполнению работ по ремонту и текущему содержанию искусственных сооружений

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-3.2.4: Умеет организовывать и координировать работы по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности

ПСК-3.2.5: Умеет принимать самостоятельные решения по комплектованию групп исполнителей и организации их работы для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности

ПСК-3.2.1: Умеет определять цели, методы и затраты для инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности и определять значимые свойства и этапы хода проектирования объектов градостроительной деятельности и их результатов

ПСК-3.2.3: Умеет организовывать и проводить работу по авторскому надзору за строительством объектов

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-3.3.4: Умеет устанавливать принципы формирования расчетных схем, методы моделирования и численного анализа, требования к проведению исследований, обследований, испытаний, анализа и экспертной оценки применительно к объектам градостроительной деятельности

ПСК-3.3.5: Знает системы и методы проектирования, создания (реконструкции, ремонта) и эксплуатации строительных объектов, инженерных систем и сетей, материалов, изделий и конструкций, оборудования и технологических линий

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-3.3.2: Знает состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности

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-3.4.5: 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

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-3.4.2: Умеет определять возможность применения новых технологий строительного производства и новых форм организации труда
ПСК-3.4.3: Умеет анализировать нормативно-техническую документацию, научно-технические и информационные материалы в области строительного производства
ПСК-3.4.4: Умеет находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для разработки, актуализации проектов правовых, нормативных, технических, организационных и методических документов регулирующих инженерно-техническое проектирование для градостроительной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: Методы и процессы динамических расчетов при проектировании, анализе, исследовании, обследовании, испытаний работы мостовых сооружений и других объектов инфраструктур

ы

Уметь: анализировать исходную и нормативную документацию применительно к динамическим расчетам мостовых сооружений, составлять расчетные схемы и производить динамические расчеты моделей мостовых сооружений и других объектов строительной и транспортной инфраструктуры, с использованием современного компьютерного обеспечения; определять возможность использования новых производственных технологий для динамических расчетов мостовых сооружений и других объектов строительной и транспортной инфраструктуры.

Владеть: навыками формирования динамических моделей и проведения аналитических расчетов с применением программного обеспечения, применяемых при проектировании строительных конструкций с учетом динамических нагрузок; навыками исследований, обследований, испытаний, анализа и экспертной оценки применительно к объектам инфраструктуры с учетом динамических нагрузок

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Расчетные модели простых динамических систем

Раздел 2. Колебания системы и ее элементов

Раздел 3. Устойчивость элементов и системы