

# Б1.В.23 Строительство мостов, включая надежность, грузоподъемность и усиление мостов

Объем дисциплины (модуля) 4 ЗЕТ (144 час)

## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся знаний технологии транспортного строительства в соответствии с требованиями профессиональных стандартов и навыками определения надежности, грузоподъемности и усиления искусственных сооружений, владеющих современными технологиями строительства и эксплуатации основных несущих элементов мостовых сооружений.

Задачи дисциплины: изучение процесса капитального строительства мостовых конструкций, сопроводительной документации, способов усиления мостов и методов повышения надежности, грузоподъемности, усиления искусственных сооружений, механизмов, применяемых при строительстве, усилении и реконструкции мостов

## ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**ПК-1:** Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы

**ПК-1.6:** Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей

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

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

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

**ПСК-3.1.1:** Умеет выбирать оптимальные варианты решений в нестандартных ситуациях, возникающих при ремонте и текущем содержании искусственных сооружений (кроме тоннелей) и определять оптимальные способы выполнения сопутствующих работ по ремонту и текущему содержанию верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений железнодорожного транспорта

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

**ПСК-3.2.7:** Умеет осуществлять координацию работ между разработчиками внутри проектного подразделения и между подразделениями по выполнению проектной документации

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

**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-3.2.2:** 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-3.3.5:** Знает системы и методы проектирования, создания (реконструкции, ремонта) и эксплуатации строительных объектов, инженерных систем и сетей, материалов, изделий и конструкций, оборудования и технологических линий

<b>ПСК-3.3.1: Умеет оценивать свойства и качества объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями</b>
<b>ПСК-3.3.2: Знает состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности</b>
<b>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</b>
<b>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</b>
<b>ПСК-3.4.6: Владеет терминологией в области новых производственных технологий</b>
<b>ПСК-3.4.11: Знает методологию новых производственных технологий Компании, методологию обследования новых производственных технологий</b>
<b>ПСК-3.4.2: Умеет определять возможность применения новых технологий строительного производства и новых форм организации труда</b>
<b>ПСК-3.4.3: Умеет анализировать нормативно-техническую документацию, научно-технические и информационные материалы в области строительного производства</b>
<b>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</b>

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>Знать:</b> процесс капитального строительства мостовых конструкций и способов их сооружения; порядок ведения документации строительства и системы контроля при строительстве мостов; технологические схемы сооружения мостов; расчеты инверторных конструкций, применяемых при строительстве мостов; методы повышения надежности, грузоподъемности и методы усиления мостов; новые технологии, применяемые в практике ремонтов и усиления искусственных сооружений с целью эффективного повышения их технического состояния; нормативную документацию по техническому обслуживанию мостовых сооружений на железных дорогах и требования по обеспечению безопасного движения поездов по мостам.
<b>Уметь:</b> организовывать, проводить и координировать работы по строительству мостов; разрабатывать технологические схемы на строительство новых, капитальный ремонт и реконструкцию эксплуатируемых мостовых сооружений; рассчитывать временные и вспомогательные конструкции; определять грузоподъемность эксплуатируемого моста; обеспечить безопасность движения поездов по мостовому сооружению; составлять расчетные схемы транспортных сооружений с учетом их фактического технического состояния; анализировать, исследовать возможные схемы разрушений несущих конструкции; работать с нормативной, научно-технической и справочной литературой; разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатация и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации техники и технологии транспортных систем и сетей.
<b>Владеть:</b> современной терминологией и технологиями в области строительства мостовых сооружений; методами и навыками проведения работ по строительству мостовых конструкций; навыками повышения надежности, грузоподъемности и методами усиления мостов.

#### **СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Раздел 1. Документация на строительство
Раздел 2. Строительные работы
Раздел 3. Сооружение(монтаж) пролетных строений
Раздел 4. Охрана труда, техника безопасности и экология при строительстве моста
Раздел 5. Оценка грузоподъемности эксплуатируемых мостов и определение условий пропуска по ним транспорта
Раздел 6. Усиление мостовых сооружений